

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA SYSTÉMOVÉHO INŽENÝRSTVÍ

Návrh informačního systému registrace osob

Design of an Information System for the Persons' Registration

Student: Bc. Iveta Höhnová

Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. Ludmila Kalužová, CSc.

Ostrava 2011

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Iveta Höhnová**

Studijní program: N6209 Systémové inženýrství a informatika

Studijní obor: 6209T025 Systémové inženýrství a informatika

Téma: **Návrh informačního systému registrace osob**
Design of an Information System for the Persons' Registration

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Metodologie navrhování informačních systémů
3. Analýza a zhodnocení současného stavu registrace osob vstupujících do neveřejného nebo SRA prostoru firmy
4. Návrh automatizovaného zpracování dané problematiky
5. Zhodnocení výsledků navrženého systému
6. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

KALUŽA, J. *Tvorba datového modelu v prostředí strategických informačních systémů*. 1. vyd. Ostrava : Grafie, 1996. 115 s.

ŘEPA, V. *Analýza a návrh informačních systémů*. 1. vyd. Praha : Ekopress, 1999. 403 s. ISBN 80-86119-13-03.

KALUŽA, J. *Informační systémy pro strategické řízení*. 1. vyd. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2010. 145 s. ISBN 978-80-248-2280-8.


Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Ludmila Kalužová, CSc.**

Datum zadání: 26.11.2010

Datum odevzdání: 29.04.2011




Ing. Eva Moravcová, CSc.
vedoucí katedry


prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

„Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně“.

V Ostravě dne

.....

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu diplomové práce Doc. Ing. Ludmile Kalužové, CSc. za účinnou metodickou, pedagogickou a odbornou pomoc a další cenné rady při zpracování mé diplomové práce. Také bych ráda poděkovala paní Marii Sochové za poskytnutí informací a za spolupráci.

V Ostravě dne
(podpis autora)

OBSAH

Úvod	10
1 Metodologie navrhování informačních systémů	11
1.1 Základní pojmy	11
1.2 Postup při projektování IS	12
1.3 Metodiky vývoje informačního systému	15
1.4 Strukturovaný a objektový přístup	17
1.4.1 Strukturovaný přístup	17
1.4.2 Objektový přístup	19
1.5 Datový model informačního systému	21
1.5.1 Sémantické modelování	22
1.5.2 Konceptuální modelování	22
1.5.3 Logické modelování	25
1.6 Shrnutí	28
2 Analýza a zhodnocení současného stavu registrace osob	29
3 Návrh automatizovaného zpracování dané problematiky	35
3.1 Funkční popis	35
3.1.1 Funkční dekompozice	35
3.1.2 Funkční model	38
3.1.3 Seznam datových toků	41
3.1.4 Seznam úložišť	44
3.2 Informační popis	44
3.2.1 Sémantický model	44
3.2.2 Konceptuální modelování	48
3.2.3 Logické relační modelování	48
3.2.4 Číselníky	56
3.2.5 Vstupní formuláře	56
3.2.6 Chybová hlášení	62

3.2.7 Sestavy	63
3.3 Procesní popis - IPO diagramy	74
3.4 Projektové řízení	79
4 Zhodnocení výsledků zpracovaného řešení	81
5 Závěr	83
Literatura	84
Seznam symbolů, veličin a zkratk	85
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	86

SEZNAM OBRÁZKŮ

1.1	Entita, primární klíč, slabá entita, primární a cizí klíč	23
1.2	Grafické znázornění vztahů	24
3.1	Diagram funkční hierarchické struktury	35
3.2	Kontextový diagram	38
3.3	Terminátor, datový tok, proces, datový tok mezi procesem a datovým skladem, datový sklad	38
3.4	DFD 1.úroveň	39
3.5	DFD 2.úroveň proces 1 Evidence identifikačních průkazů	39
3.6	DFD 2.úroveň proces 2 Evidence prozatímních vstupů	40
3.7	E-R model	48
3.8	Formulář 1.1 Organizace	57
3.9	Formulář 1.2 Žadatel	57
3.10	Formulář 1.3 Žádost	58
3.11	Formulář 1.4 Školení	58
3.12	Formulář 1.5 Praxe	59
3.13	Formulář 2.1 Žadatel	59
3.14	Formulář 2.2 Žádost	60
3.15	Formulář 2.3 Firma	60
3.16	Formulář 2.4 Osoba	61
3.17	Formulář 2.5 Činnost	61
3.18	Upozornění	62
3.19	Chyba č. 1	62
3.20	Potvrzení	63
3.21	Sestava č. 1: Nově vydané ID karty	64
3.22	Sestava č. 2: Zamítnuté žádosti	64
3.23	Sestava č. 3 Držitelé ID karet	65
3.24	Sestava č. 4 Organizace	66
3.25	Sestava č. 5 Školení	67
3.26	Sestava č. 6 Platby za školení v 1.Q 2011	68

3.27 Sestava č. 7 Proškolení žadatelé	69
3.28 Sestava č. 8 Schválené žádosti	70
3.29 Sestava č. 9 Zamítnuté vstupy	71
3.30 Sestava č. 10 Žadatelé	72
3.31 Sestava č. 11 Firma	72
3.32 Sestava č. 12 Osoba	73
3.33 Sestava č. 13 Činnosti	73
3.34 Seznam činností	80
3.35 Ganttův diagram činností	80
3.36 Kritická cesta	80

SEZNAM TABULEK

3.1	Seznam DF - 1. úroveň	41
3.2	Seznam DF - 2. úroveň proces 1 Evidence identifikačních průkazů . .	42
3.3	Seznam DF - 2. úroveň proces 2 Evidence prozatímních vstupů	43
3.4	Seznam úložišť	44
3.5	Vysvětlivky k relaci Organizace	50
3.6	Vysvětlivky k relaci Žadatel_IDC	51
3.7	Vysvětlivky k relaci Žádost_IDC	51
3.8	Vysvětlivky k relaci Školení	52
3.9	Vysvětlivky k relaci Praxe	52
3.10	Vysvětlivky k relaci Žadatel_vstup	52
3.11	Vysvětlivky k relaci Žádost_vstup	52
3.12	Vysvětlivky k relaci Firma	53
3.13	Vysvětlivky k relaci Osoba	53
3.14	Vysvětlivky k relaci Činnost	53
3.15	Specifikace domén 1.část	54
3.16	Specifikace domén 2.část	55

ÚVOD

Terorismus je vážnou hrozbou dnešní doby a boj proti němu stojí nemalé úsilí a také značné finanční prostředky zatěžující ekonomiku států, které se staly terčem teroristů. Radikální smýšlení teroristů směřuje ke způsobení co největších materiálních škod, nevyjímaje obětí na lidských životech (viz 11. září 2001 v New Yorku). Ideálním cílem útoku je letadlo. Ať již pro jeho značnou hodnotu, možnost vybrání místa dopadu nebo nastolení strachu z létání, což může mít značný ekonomický dopad.

Bezpečnost civilního letectví vychází z množství mezinárodních a národních předpisů. Na národní úrovni je vrcholným orgánem zodpovědným za bezpečnost civilního letectví v ČR Ministerstvo dopravy České republiky, které vydává předpisy řady „L“. Stěžejním je předpis L17 – Bezpečnost – Ochrana civilního letectví před protiprávními činy. Konkrétně L17 Hlava 4, jež definuje opatření vztahující se ke kontrole vstupů/vjezdů do neveřejných nebo SRA (Security Restricted Area) prostorů letiště.

Cílem preventivních bezpečnostních opatření v civilním letectví je zamezit vnesení zbraní, výbušnin a dalších nebezpečných předmětů na palubu letadla nebo na letiště a zamezení vstupu nepovolaných osob do neveřejných nebo SRA (Security Restricted Area) prostorů letiště. Každý provozovatel letiště musí zajistit, aby vstupy a vjezdy do neveřejných prostor letiště nebo jejich částí byly nepřetržitě kontrolovány za účelem předejití neoprávněným vstupům. Za tímto účelem provozovatel letiště nebo jím pověřená osoba vydává a odebírá: letištní identifikační průkazy a vede jejich evidenci; povolení k vjezdu vozidel a vede jejich evidenci.

Z výše uvedených požadavků a předpokladů vznikl na oddělení bezpečnosti Letiště Leoše Janáčka Ostrava podnět na racionalizaci zpracování informací týkajících se registrace osob vstupujících do neveřejných nebo SRA prostorů letiště, jímž se má diplomová práce zabývat. Jejím cílem je navrhnout část informačního systému, který zjednoduší a zefektivní funkce spojené s evidencí dat o osobách vstupujících do neveřejných nebo SRA prostorů letiště.

1 METODOLOGIE NAVRHOVÁNÍ INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

1.1 Základní pojmy

Následující základní pojmy jsou citovány z práce prof. Kaluži a kol. (2007):

Data obecně vyjadřují jakýkoliv souhrn znaků, který je předmětem zpracování.

Informace jsou data, která pro daného příjemce mají určitý význam, jsou podkladem pro jeho rozhodování.

Systém řízení báze dat je programové vybavení (software), které slouží k vymezení struktury databáze, jejímu naplnění daty, aktualizaci dat a k výběrům údajů podle potřeb uživatele prostřednictvím aplikačních programů.

Databáze je souhrn vzájemně souvisejících dat uložených bez redundancí a sloužících řadě aplikací.

Informační systém je souhrnem prostředků, které prostřednictvím zpracování dat poskytují informace jejich uživatelům.

Nebo také jak uvádí Tvrdíková (2000) **informační systém** lze definovat jako soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťujících sběr, přenos, uchování, zpracování a prezentaci dat s cílem tvorby a poskytování informací dle potřeb příjemců informačně činných v systémech řízení.

Pojmy uvedené níže jsou převzaty z práce prof. Kaluži (2010):

Informační systém je integrovanou množinou komponent pro sběr, ukládání, zpracování a předávání informací.

Strategický informační systém je aplikací informačních technologií přímo napomáhající dané organizaci k dosažení její podnikatelské strategie.

Informační technologie je souhrnem hardwarového a softwarového vybavení podporujícího určitou třídu aplikací.

Informační management je plánování, organizování a operativní řízení aplikace informačních technologií v informačním systému daného podniku.

1.2 Postup při projektování IS

Smyslem této podkapitoly je popsat jednotlivé etapy projektování informačních systémů. Jak uvádí Kaluža (2010), v literatuře je celý soubor etap označován jako *životní cyklus vývoje informačního systému*. Životní cyklus vývoje IS (Kaluža 2010:68) má následujících šest etap:

1. identifikace a výběr projektů – je první etapou životního cyklu vývoje IS. Identifikuje se zde potřeba nového systému, požadavky uživatelů, podnikatelské cíle a priority vývoje systému.
2. zahájení a plánování projektů – v této etapě dochází k přesnému vymezení obsahu jednotlivých projektů, stanovení řešitelského týmu. Dále se zde určí potřebné zdroje a časový plán dalšího postupu. Nakonec vedení organizace učiní konečné rozhodnutí o realizaci projektů.
3. analýza současného stavu - současný IS je kriticky analyzován, hledají se jeho nedostatky a možnosti zlepšení. Dochází ke konfrontaci poznatků zjištěných z analýzy s požadavky uživatelů. Součástí této etapy je rovněž analýza stavu informačních technologií a formulace alternativ návrhu nového řešení.
4. návrh nového řešení - v této etapě dochází k rozpracování výsledků analýzy do detailní podoby datového modelu, vstupní a výstupní komunikace, algoritmů a architektury programového řešení v prostředí počítačových sítí.
5. zavedení nového řešení - je završením práce vývojářů na novém informačním systému a zahrnuje následující činnosti: kódování programů, testování programů a systému, instalace systému, finalizace dokumentace a školení a konzultace uživatelům.
6. údržba systému - každý IS musí být během rutinního provozu udržován. Tato etapa zahrnuje úpravy systému v důsledku změny vnějších podmínek, odstranění skrytých závad či zlepšování funkcí systému.

Protože v rámci diplomové práce budou realizovány etapy analýza současného stavu a návrh nového řešení, je záhodno se touto problematikou zabývat detailněji.

Analýza současného stavu

Analýza současného stavu spolu s etapou návrhu nového řešení tvoří jádro struktury životního cyklu vývoje IS. Etapa probíhá ve třech krocích:

- určení požadavků na systém,
- modelování procesů a algoritmů,
- výběr nejlepší alternativy pro návrh.

V rámci této etapy se zaměřím na určení požadavků na systém. V tomto kroku dochází ke shromáždění veškerých informací o tom, jak současný IS funguje a jak by měl fungovat z pohledu zákazníků, uživatelů, informatiků atd. Ke zjišťování lze využít následujících metod:

Rohovor – je nejrozšířenější metodou zjišťování požadavků, která vyžaduje pečlivou přípravu a je tedy časově náročnější. Cílem je získat co nejvíce informací o daném systému. Předností rozhovoru je osobní kontakt tazatele a respondenta zaručující odpověď na každou otázku. Otázky mohou být otevřené nebo uzavřené. Otevřené otázky umožňují volně svými slovy odpovědět. Nevýhodou tohoto typu otázek je značná spotřeba času a obtížné vyhodnocení. Uzavřené otázky mají předem připravené odpovědi umožňující rychlejší odpověď, na druhou stranu nevýhodou je, že důležitá informace nespádající pod žádnou odpověď může být opomenuta.

Skupinový rozhovor – probíhá se skupinou respondentů ve stejném čase. Dochází zde k interakci mezi respondenty, mohou se formulovat rozdílné názory a tedy odpovědi; je také časově úspornější. K nevýhodám této metody patří, že někteří respondenti v přítomnosti jiných nesdělí svůj názor a také se obtížně plánuje. Speciálním případem skupinového rozhovoru je tzv. Joint Application Design (JAD). Metoda je založená na společném setkání klíčových uživatelů, analytiků a manažerů. Smyslem je zjistit požadavky na systém od všech rozhodujících zúčastněných.

Dotazníky – jsou z obecného pohledu široce používanou metodou. Při analýze IS jsou využívány v menší míře. Jejich výhodou je, že nejsou tak nákladné a časově náročné a můžeme oslovit obrovské množství respondentů. Avšak oproti rozhovoru

jsou chudší na informace a neumožňují posoudit odezvy. Otázky mohou být opět otevřené nebo uzavřené a musí být řazeny logicky.

Analýza písemných materiálů – se při vývoji IS uplatní vždy, není tedy alternativou předchozích metod. Zkoumají se veškeré dokumenty, které v organizaci existují a vztahují se k předmětu analýzy (statut organizace, organizační řád, zápisy z porad atd.). Dále jsou to veškeré formuláře a sestavy obíhající organizaci.

Porozování - doplňková metoda procházející celou fází analýzy. Nezbytný doplněk, kdy analytik pozoruje, jak systém funguje, co lidé dělají, podstatu jejich práce. Nevýhodou je, že zachytíme pouze zlomek skutečností (účetní uzávěrku nemůžeme pozorovat v létě, protože se dělá ke konci roku). Problémem je také určit, které lidi a které procesy máme pozorovat.

Prototypování – jeho podstatou je rychlé promítnutí požadavků uživatelů do první, prototypové verze systému; po otestování uživatelem je prototyp revidován a proces se opakuje. Zjišťování požadavků probíhá na základě komunikace (rozhovoru), které probíhá v cyklech (iteracích). Výhodou je rychlost vývoje, nejasnosti jsou operativně řešeny. K nevýhodám patří zanedbávání pracovní dokumentace, opomíjení drobnějších, zdánlivě méně důležitých rysů systému.

Analýza současného stavu byla v diplomové práci provedena na základě rozhovoru s uživatelem.

Návrh formulářů, sestav a dialogů

Formuláře a sestavy slouží jako uživatelské rozhraní a jsou „klíčovými“ prvky aplikace. Prostřednictvím formulářů lze data jednoduše zadávat a prohlížet v databázi. Sestavy slouží k sumarizaci a přehledné prezentaci dat uložených v databázi. (Morkes 2002) Sestavy jsou určeny pouze pro tisk, proto v nich data nelze měnit – jsou pasivním prvkem.

Vstupní formuláře a výstupní sestavy musí korespondovat s datovými toky definovanými v DFD diagramech. Data v nich obsažená zase musí odpovídat popisu datových prvků v datovém modelu nebo z nich musí být odvozena. Formulář je dokument obsahující některá předdefinovaná data a dále prázdná místa pro zadávání

dat.[3]

Vstupní formuláře musí být doplněny požadavky na kontroly vstupních dat:[3]

- kontrola třídy (numerika, alfabetika),
- kontrola neúplnosti zadání (povinné položky ve formuláři),
- kontrola přípustného intervalu nebo množiny hodnot (například známka 1-5),
- kontrola rozsahu a formátu (např. počet číslic rodného čísla),
- kontrola souvztažnosti,
- kontrola kontrolní číslic (doplňující číslice podle určitého algoritmu),
- kontrola úplnosti zadaných dat (např. součtová kontrola určité položky).

Výstupní sestavy mají pro uživatele největší význam. Je tedy důležité, aby jejich struktura, členění a uspořádání přímo odráželo potřebu uživatelů v procesu řízení.

Speciálním případem výstupů jsou chybová hlášení, která informují uživatele o nastalém problému a nabízí možnosti nápravy; může jít také o požadavek na určitou akci ze strany uživatele – vzniká tak vzájemný dialog. Existuje řada možných metod vzájemné interakce mezi uživatelem a systémem; lze rozlišit následující metody interakce (Kaluža 2010): příkazový řádek, formulář, nabídka a objekt.

1.3 Metodiky vývoje informačního systému

V samotných počátcích se vývoj IS řídil spíše intuitivními postupy, avšak postupně docházelo ke vzniku řady firemních standardů, metod, technik a nástrojů, které k formulaci metodik vývoje IS následně přispěly. (Kaluža 2010)

Jak uvádí Kaluža (2010:70) **metodikou** vývoje IS se rozumí *standardní proces probíhající v organizaci, který realizuje všechny kroky potřebné k analýze, návrhu, implementaci a udržování informačního systému.*

Následující pojmy jsou citovány z Řepy (1999):

Metodika tvorby IS je doporučovaný souhrn etap, přístupů, zásad, postup, pravidel, dokumentů, řízení metod, technik a nástrojů pro tvůrce informačních systémů, který pokrývá celý životní cyklus informačního systému. Určuje kdo, kdy, co a proč má dělat během vývoje a provozu informačního systému.

Metodiky jsou obsahově naplňovány jednotlivými

- metodami s nimi souvisejícími
- technikami a k tomu potřebnými
- nástroji.

Metoda určuje, co je třeba udělat v určité fázi nebo činnosti vývoje či provozu IS. Metoda je vždy spojena s určitým přístupem, jako je funkční, datový, nebo objektový přístup. Vzhledem k této charakteristice řeší každá metoda postup činností v určité části procesu vývoje systému, nebo pouze z nějakého úhlu pohledu na systém.

Technika určuje, jak se dobrat požadovaného výsledku. Zejména určuje přesný postup jednotlivých činností, způsob použití nástrojů, varianty rozhodnutí v určitých situacích a co z nich vyplývá. Je konkretizací metody a na rozdíl od metody je přesněji definovaná a tedy omezeněji aplikovatelná.

Nástroj je prostředkem k uskutečnění určité činnosti v procesu vývoje a provozu IS a prostředkem k vyjádření výsledků této činnosti. Nástroj je často svázán s konkrétní technikou. Nástroje vždy formalizují vyjádření, proto je možné a žádoucí, aby byly v maximální míře automatizovány.

Ve své práci vycházím z metodiky strukturovaného přístupu, která je popsána v následující kapitole.

1.4 Strukturovaný a objektový přístup

1.4.1 Strukturovaný přístup

Jednou z dnes již nejrozšířenějších metod vývoje informačního systému je strukturovaná analýza a návrh vycházející z prací Yourdona, Warda a Mellora. Zmíněná metodika se snaží postihnout analytický i návrhový proces komplexně, avšak není orientována procedurálně, tzn. neformuluje postup při analýze a návrhu informačního systému. Jedná se spíše o soubor metodických nástrojů, jejichž způsob i postup uplatnění je věcí řešitele. Mezi silné stránky uvedené metodiky patří její grafická forma modelování, jednotlivé komponenty mají totiž svou specifickou interpretaci, která se ukazuje jako jednoznačně výhodnější, jak z hlediska komunikace ve zvoleném řešitelském týmu, tak v rámci komunikace mezi řešiteli a uživateli. Napomáhá rovněž k vytvoření jasnější celkové představy o struktuře a chování systému. (Kaluža 2010)

Jak již bylo řečeno na začátku, ve své práci se zaměřím především na strukturovanou analýzu. Základním produktem strukturované analýzy je tzv. **esenciální model** zachycující, co má daný systém dělat a jaké požadavky má uspokojovat podle Kaluži (2010). Esenciální model má následující dvě komponenty:

Model prostředí je reprezentován tzv. **kontextovým diagramem**, který prostřednictvím grafických prvků, jimiž jsou: *transformace* (vyjadřuje řešený systém), *terminátory* (odpovídají zdrojům a příjemcům dat vstupujících do a vystupujících ze systému) a *datové toky* spojující transformaci s terminátory zobrazuje podstatu, vymezení řešeného systému. Veškeré popisy užití v diagramu jsou zahrnuty do datového slovníku. (Kaluža 2010)

Model chování obsahuje tři vzájemně se doplňující pohledy na systém: informační model (modeluje datovou strukturu systému), model transformace dat (funkční struktura) a model dynamiky (mapuje chování systému). (Kaluža 2010)

Následující pojmy jsou citovány z práce prof. Kaluži (2010):

Informační model je založen na aplikaci E-R diagramů, které vyjadřují datovou

strukturu ve tvaru entit a vztahů spolu s jejich kvalifikací. Tvorba datových modelů včetně základních pojmů je uvedena v samostatné kapitole 1.5 Datový model informačního systému.

Model transformace dat je tvořen strukturou datových toků (vstupy a výstupy) a jejich transformacemi (funkcemi). Doplnující textový popis těchto diagramů toků dat se uloží do datového slovníku. Podle potřeby mohou být diagramy dále dekomponovány na diagramy nižších úrovní řešících detailnější záběr modelu.

Model dynamiky je vyjádřen diagramem přechodu stavů, zahrnujícím znázornění stavů systému, přechody mezi stavy a dále podmínky přechodu a následné akce vyvolané přechodem stavů. Vyjadřují činnosti, které se mají realizovat jako odezva na určitou událost nastalé podmínky. Informace poskytované přechody stavů a řídicí toky v diagramu se pak promítnou zpětně do diagramů toků dat. Na nejnižší úrovni těchto diagramů se doplní jednotlivé funkce (transformace) tzv. specifikací procesů, což jsou textové popisy detailizující, co daná funkce realizuje.

Diagram funkční hierarchické struktury (FSD)

FSD je klasickým nástrojem pro zobrazování výsledků funkční dekompozice, jehož podstatou je hierarchický rozklad funkcí na další podřízené úrovně. Takto se hierarchická struktura systému pomocí diagramů velmi jednoduše a přehledně zobrazí až do potřebných nejnižších úrovní rozkladu. (Juráková 2004)

Diagram datových toků

Diagram datových toků (z angl. pojmu Data Flow Diagram) slouží jako grafický prostředek návrhu a zobrazení funkčního modelu systému dle Řepy (1999). Diagram se zobrazuje ve formě sítě, pomocí níž se vyjadřují funkce (procesy) IS a některé vazby mezi nimi a dalšími prvky diagramu. DFD rovněž vyjadřuje toky dat a jejich transformace, tzn. jaká vstupní data a jaké procesy jsou potřebné pro vyprodukování požadovaných výstupních dat. (Juráková 2004) V DFD se používají tyto základní prvky:

Proces nebo také transformace či funkce znázorňuje transformaci dat, která vede k vyprodukování výstupu, tzn. transformace vstupu na výstup. (Řepa 1999) Proces můžeme značit kolečkem nebo také zaobleným obdélníkem, elipsou atd., viz obr. 3.3.

Datový tok (z anglického pojmu Data Flow) vyjadřuje přesun dat/informací z jedné části systému do jiné, nebo z okolí systému do systému nebo ze systému do okolí. (Řepa 1999) Datový tok znázorňujeme šipkou, která značí směr toku dat, viz obr. 3.3. Datový tok musí mít známý obsah a musí být pojmenovaný (s výjimkou datových toků do datastoru a z něj. (Řepa 1999) Datové toky neobsahují žádná řídicí data, ale pouze data, která jsou systémem zpracována (tok do systému nebo mezi funkcemi uvnitř systému) nebo propuštěna (tok ze systému k interface). (Juráková 2004)

Datový sklad (z angl. pojmu Data Store) vyjadřuje „depozitář“ dat (uchovává data pro jejich pozdější použití). Používá se všude tam, kde mezi jednotlivými procesy existuje časově zpožděné předávání dat. (Řepa 1999) Pro každý Data Store musí existovat datový tok dovnitř i datový tok ven – Data Store je pasivní a data se vněm nemohou ani sama generovat (Data Store bez vstupu) ani nemůže být Data Store konečným příjemcem zpracovaných dat (Data Store bez výstupu). (Juráková 2004)

Terminátor znázorňuje externí zdroj, nebo místo určení dat (někdy se také nazývá externí entita – objekt). Vyjadřuje objekt v okolí systému, s nímž systém komunikuje. Terminátor je součástí okolí systému a jeho činnosti nelze systémem ovlivnit. Graficky se znázorňuje čtvercem/obdélníkem, obr. 3.3. (Řepa 1999)

1.4.2 Objektový přístup

Objektový přístup je novější, navazuje na výsledky vývoje strukturovaného přístupu, které dále rozvíjí a zároveň odráží objektovou koncepci; ta vnímá realitu jako soustavu objektů, které obsahují svou datovou a procesní část a které vzájemně spolu komunikují. Je také založen na grafickém modelování. Objektový přístup je zhmot-

něh v jazyku UML, který se datuje od roku 1994 a od té doby prošel bohatým rozvojem. (Kaluža 2010)

Jazyk UML v současnosti obsahuje 14 diagramů rozčleněných do tří skupin (Kaluža 2010):

- řídicí diagramy,
- strukturní diagramy,
- diagramy chování.

Následující pojmy jsou citovány z práce prof. Kaluži (2010):

Řídicí diagramy slouží k reprezentaci podsystémů či modulů tvořících vyvíjený systém. Pomáhají organizovat výsledné produkty modelovacího procesu.

Strukturní diagramy ilustrují statické rysy modelovaného systému; zahrnují prostředky k modelování datových struktur, komponent a realizace systému.

- Diagram tříd – je jádrem objektového modelovacího procesu. Je jistou analogií E-R modelu, modeluje třídy objektů a vztahy mezi nimi. Třída kromě datové struktury obsahuje také algoritmy (tzv. metody), které s těmito daty pracují.
- Diagram objektů – je konkretizací diagramu tříd; každá třída totiž představuje množinu objektů, které mají společné vlastnosti, objekty jsou pak výskyty příslušné třídy.
- Diagram kompozitní struktury – modeluje části třídy, případně komponenty tvořící třídu propojené konektory a porty a dále role, které třídy hrají. Uplatní se především při modelování technických systémů.
- Diagram komponent – v implementační etapě vývoje systému znázorňuje strukturu vyvíjeného softwaru, databází, tedy softwarovou a databázovou konfiguraci včetně vzájemných vazeb.
- Diagram realizace – zachycuje hardwarovou a softwarovou architekturu v implementačním prostředí.

Diagramy chování vyjadřují dynamickou interakci prvků modelovaných ve strukturních diagramech. Jedná se o tzv. případy užití, mapování aktivit, interakcí, komunikace a stavů.

- Diagram případů užití – modeluje uživatelská očekávání při používání systému. Lidé a systémy, které jsou v interakci s vyvíjeným systémem, se nazývají aktory. Aktoři využívají určité rysy systému, které se nazývají případy užití.
- Diagram aktivit – modeluje logiku obsaženou v návrhu systému, tedy procesy. Diagramy aktivit jsou odvozeny od vývojových diagramů.
- Diagram sekvenční – řeší interakci mezi objekty v čase. Objekty spolu komunikují pomocí tzv. zpráv (horizontální orientovaná spojnice). Diagram je vyjádřen v osovém systému (vertikální osa reprezentuje čas a horizontální osa zúčastněné objekty). Z objektů vede přerušovaná čára „života“ objektu.
- Diagram komunikační – znázorňuje interakci mezi objekty; nejde o časovou posloupnost zpráv, ale o přehled interakcí /metod) a jejich vzájemný vztah. Je velmi podobný sekvenčnímu diagramu. Rozdíl – vazby mezi objekty zřetelně vyznačeny, časová posloupnost vyjádřená číslováním jednotlivých operací.
- Diagram přehledu interakcí – má návaznost na diagram aktivit a sekvenční diagram, jeho úlohou je zvýšení přehlednosti v případě vícero scénářů příslušejících danému sekvenčnímu diagramu.
- Diagram stavový – reprezentuje chování daného objektu následkem vnějších podnětů; uzly představují různé stavy objektu a orientované spojnice pak události způsobující přechod objektu z jednoho stavu do druhého.

1.5 Datový model informačního systému

Datový model je vyjádřením statického pohledu na realitu. Zachycuje objekty, které nás zajímají, a vzájemné vztahy mezi nimi. Ve své diplomové práci budu vycházet z tříúrovňové koncepce datového modelování (Kaluža 1996).

1.5.1 Sémantické modelování

Výchozí úroveň tříúrovňové koncepce je úroveň sémantická, v níž dochází pomocí vstupních datových požadavků k formulaci struktury objektů. V zásadě mohou být vstupní datové požadavky analyzovány třemi základními způsoby (Kaluža 1996):

- rozhovorem projektanta s uživateli systému,
- studiem písemných materiálů,
- anketou.

Fáze sémantického modelování jsou následující:

- *identifikace vstupních datových požadavků* – za pomoci rozhovoru a studia písemných materiálů jsou identifikovány vstupní datové požadavky,
- *specifikace datových objektů a jejich charakteristik* – specifikace jednotlivých objektů formující datovou strukturu věcnou analýzou textového materiálu,
- *korekce struktury datových objektů* – cílem této fáze je prostřednictvím srovnávací analýzy prvků objektové struktury identifikace a následné odstranění negativních rysů, jako jsou synonyma a homonyma objektů a jejich charakteristik, redundance objektů a jejich částí atd. (Kaluža 1996)

V práci vycházím z rozhovoru s uživatelem systému a ze studia písemných materiálů. Model obsahuje názvy jednotlivých objektů včetně jejich charakteristik.

1.5.2 Konceptuální modelování

Na sémantickou úroveň modelování navazuje úroveň konceptuální, která prostřednictvím grafického aparátu, znázorňuje strukturu entit a vztahů mezi nimi. Podle Kaluži (1996) konceptuální datový model obsahuje datovou strukturu projektu informačního systému nezávislou na databázové koncepci. Jedním z nejpoužívanějších modelů je E-R model, jež je rovněž součástí diplomové práce. K hlavním přínosům

metody patří grafické vyjádření datové struktury, což je při konceptuálním modelování z hlediska komunikace projektanta a uživatele nesmírně významné (Kaluža 1996). Další výhody spatřuji v jeho jednoduchosti, a již zmíněné srozumitelnosti.

Konceptuální modelování má následující fáze:

- *vymezení struktury entit* – vyznačení struktury entit modelu pomocí grafického aparátu,
- *přiřazení primárních klíčů entitám* – entitám určených v předcházející fázi se přiřadí kandidátní klíče, z kterých se následně zvolí klíč primární,
- *definování vztahů* – vymezení vztahů mezi entitami,
- *integrace dílčích částí modelu* – spojení jednotlivých submodelů do jednoho modelu v případě rozsáhlejších projektů, které vyžadují práci v týmu.

Základními konstruktory konceptuálního modelování jsou (Kaluža 1996):

Entita – reprezentuje třídu objektů reálného světa. Graficky se entita znázorňuje obdélníkem s uvedením svého názvu (obr. 1.1).



Obr. 1.1: Entita, primární klíč, slabá entita, primární a cizí klíč.

Atribut – reprezentuje elementární vlastnost entity nebo vztahu. Například entita student má atributy číslo studenta, jméno, příjmení, rodné číslo apod.

Složený atribut – skupina atributů, které mají společný význam nebo použití. Např. atribut adresa je složen z jednoduchých atributů psč, město, ulice, číslo domu.

Doména - množina přípustných hodnot přiřazená právě jednomu nebo více atributům.

Kandidátní klíč - jedná se o klíč jednoznačně identifikující výskyty dané entity. Například výskyty entity STUDENT mohou být jednoznačně identifikovány atributem číslo studenta, ale také atributem rodné číslo.

Primární klíč – kandidátní klíč zvolený k jednoznačné identifikaci výskytů entity. Graficky se primární klíč vyznačí symbolem # doplňujícím jméno atributu, obr. 1.1.

Vztah – reprezentuje asociace jedné nebo několika entit. Graficky se vztah vyjadřuje spojnicí s verbálním popisem a modelově je zobrazen na obr. 1.2. Protože mezi dvěma stejnými entitami může existovat více vztahů, je třeba každý vztah pojmenovat. Každý vztah je charakterizován třemi základními charakteristikami: stupněm, kardinalitou a volitelností.

- stupeň – počet entit asociovaných v jednom vztahu. Rozlišujeme tedy vztahy: unární nebo též rekurzivní (vztah se váže pouze k jedné entitě), binární (vztah mezi dvěma entitami) a vztahu mezi třemi entitami říkáme ternární apod.
- kardinalita – obecně vyjadřuje počet výskytů obou entit účastnících se jednoho výskytu vztahu. Prakticky nastávají možnosti „jeden k jednomu“, „jeden k mnoha“ a „mnoho k mnoha“, značené 1:1, 1:n, m:n.
- volitelnost – vyjadřuje, zda účast entity ve vztahu je povinná nebo volitelná, tedy každému výskytu vztahu musí nebo může odpovídat jeden (na straně „jeden“) nebo několik (na straně „mnoho“) výskytů příslušné entity. Graficky se volitelná část vyznačí přerušovanou čarou, povinná plnou (obr. 1.2)



Obr. 1.2: Grafické znázornění vztahů.

1.5.3 Logické modelování

Jak uvádí Kaluža (1996) postupným vývojem databázových systémů se vytvořily tři základní koncepce, jimiž jsou: koncepce hierarchická, síťová a relační. Zmíněné koncepce jsou seřazeny dle jejich historického vývoje. Ve své práci vycházím z relační koncepce, která je v současnosti nejrozšířenější.

Relační koncepce

Řada konstruktorů, tj. atribut, doména, klíč, relačního modelování je převzata z konceptuální úrovně, která již byla definována. Proto zde budou objasněny pouze specifické konstruktory relačního modelu. (Kaluža 1996)

Základní konstruktory dle Kaluži (1996):

Relace - dvourozměrná datová struktura tvořená tělem relace a záhlavím relace.

Záhlaví relace - je to množina dvojic (A_i, D_i) , kde atribut A_i je přiřazen právě jedné doméně D_i , pro $i=1,2,\dots,n$; všechna A_i musí být vzájemně odlišná.

Tělo relace - je tvořeno množinou n -tic, které jsou množinami dvojic (A_i, v_{ri}) , kde A_i je i -tý atribut a dále v_{ri} je r -tá hodnota z domény D_i pro $r=1,2,\dots,m$, kde m je počet n -tic v množině; m je pak kardinalitou a n stupněm relace (pro $n=1$ se hovoří o unární relaci, pro $n=2$ o binární, atd. až po n -ární relaci).

Základní vlastnosti relace podle Kaluži (1996):

- neexistence duplikátů n -tic,
- libovolné pořadí atributů i n -tic,
- nedekomponovatelnost hodnot atributů (tzn. hodnoty žádného atributu nelze dále rozložit, aniž by došlo ke ztrátě informace).

Pohled - odvozená (virtuální) relace, jejíž definice se odkazuje pouze na jiné, existující relace. Pohled nemá vlastní uložená data.

Snímek - odvozená relace, která na rozdíl od pohledu má svá zvlášť uložená data.

Výskyt relace - v daném okamžiku odráží aktuální stav reálného světa modelovaný danou relací.

Normalizace dat

Podstatou normalizace dat je postupná dekompozice datového modelu rozdělením atributů do většího počtu relací, které již nevykazují nedostatky, jako jsou vícehodnotové atributy a funkční závislosti atributů. Jak uvádí Kaluža (1996) funkční závislost atributů dané relace lze definovat následujícím způsobem: Jsou-li A a B atributy relace R, pak B je funkčně závislý na A, jestliže každá hodnota A má přiřazenou právě jednu hodnotu B. S pojmem funkční závislosti souvisí další pojem, tzv. determinant funkční závislosti: Jestliže platí $A \twoheadrightarrow B$ a B není funkčně závislý na žádné podmnožině A, pak A je determinantem atributu B. (Kaluža 1996)

V dnešní době máme definováno pět normálních forem a tzv. Boyce – Coddovu normální formu (BCNF): (Kaluža 1996)

V **první normální formě (1NF)** se relace nachází, jestliže její atributy jsou atomické.

Ve **druhé normální formě (2NF)** je relace, když je v 1NF a každý neklíčový atribut je plně funkčně závislý na primárním klíči relace. Plná funkční závislost atributů $X \twoheadrightarrow Y$ v relaci R nastává, jestliže odstranění kteréhokoliv atributu z X způsobí, že tato závislost přestane platit.

Ve **třetí normální formě (3NF)** je relace, jestliže je v 2NF a každý neklíčový atribut je netranzitivně závislý na primárním klíči (nezávisí tedy na jiném atributu závislém na primárním klíči).

Boyce – Coddova normální forma (BCNF), která představuje striktnější požadavek na normalizaci relací v tom smyslu, že každá relace, která je v BCNF je vždy v 3NF, což však neplatí naopak. Její definice zní: Relace je v Boyce – Coddově normální formě právě tehdy, jestliže každý determinant funkční závislosti v relaci je

zároveň kandidátním klíčem.

Ve **čtvrté normální formě (4NF)** je relace tehdy, je-li v BCNF a všechny vícehodnotové závislosti obsažené v relaci jsou zároveň funkčními závislostmi. Definice vícehodnotové závislosti zní: V relaci R, která je v BCNF, s atributy A, B, C nastává vícehodnotová závislost atributu B na atributu A právě tehdy, jestliže množina hodnot B přiřazená dvojici hodnot A, C závisí na hodnotě atributu A, a je nezávislá na hodnotě atributu C.

V **páté normální formě (5NF)** je relace tehdy, jestliže je ve 4NF a nemůže-li být dále bezztrátově rozložena.

Jak uvádí Kaluža (1996) pro praktické účely zpravidla vyhovuje normalizace do úrovně BCNF.

Návrh metodiky relačního modelování

Na konceptuální datový model navazuje poslední úroveň, kterou je logické modelování relační. V této části je E-R model transformován do logické relační formy, která má následující po sobě jdoucí fáze:

- *vytvoření soustavy předběžných relací* – transformace modelu do logické struktury vytvořením „předběžných“ relací (relace obsahující pouze kandidátní a cizí klíče),
- *přiřazení zbývajících atributů* – doplnění „předběžných“ relací zbývajícími atributy, čímž vzniknou relace „úplné“,
- *revize konceptuálního modelu* – dílčí úpravy konceptuálního modelu,
- *normalizace modelu* – prověření datového modelu z hlediska strukturální správnosti a konzistence pomocí normalizačních procedur,
- *specifikace domén* – stanovení charakteristik (typ, délka, rozsah, ...) platných hodnot, tzv. domén.

1.6 Shrnutí

Jak již bylo řečeno na začátku, cílem první kapitoly bylo shrnutí základních poznatků z oblasti návrhů informačních systémů a databází. Diplomová práce se zabývá projektováním informačních systémů, proto zde byl popsán postup při projektování informačních systémů.

Zvýšená pozornost byla věnována zejména etapám: analýza současného stavu a návrh nového řešení, které jsou předmětem řešení práce. Analýza současného stavu byla provedena na základě rozhovoru s uživatelem.

V rámci funkčního modelování budu ve své práci vycházet ze strukturované analýzy, konkrétně se jedná o model prostředí reprezentovaný tzv. kontextovým diagramem a model chování zastoupený modelem transformace dat.

Co se týče datového modelování, ve své práci budu vycházet z tříúrovňové koncepce datového modelování prof. Kaluži. Dále budou vytvořeny vstupní formuláře, výstupní sestavy a varovná (chybová) hlášení.

2 ANALÝZA A ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU REGISTRACE OSOB

Analýza a zhodnocení současného stavu registrace osob vstupujících do neveřejného nebo SRA prostoru firmy proběhla formou rozhovoru s bezpečnostní pracovnící – administrátorkou oddělení bezpečnosti letiště. Základní požadavky na aplikaci a zejména pak nedostatky současného stavu byly identifikovány na základě otázek uvedených níže, na které zmíněná pracovnice odpovídala.

1. Na jakém základě probíhá evidence osob vstupujících do neveřejného nebo SRA prostoru?
2. Kdy se vyplňuje Žádost o vydání identifikačního průkazu?
3. Kdy se vyplňuje Žádost o prozatímní vstup/vjezd do neveřejného nebo SRA prostoru letiště?
4. V čem jsou žádosti zpracovány?
5. Kde jsou žádosti uloženy?
6. Jsou žádosti archivovány, popř. jak dlouho a kde?
7. Přikládají se k žádostem ještě nějaké jiné dokumenty?
8. Kdo všechno přijde do kontaktu s žádostmi?
9. Kdo žádosti vyřizuje?
10. Kdo žádosti schvaluje?
11. Jaká data potřebujete nejčastěji?
12. Umožňuje Vám stávající systém poskytovat požadované výstupy?
13. Umožňuje Vám stávající systém poskytovat veškeré informace, které pro výkon své práce potřebujete?

Evidence osob vstupujících do neveřejného nebo SRA prostoru Letiště Ostrava, a.s. probíhá na základě dvou na sobě nezávislých žádostí lišící se v čase, na který je vstup povolen. Žádost o vydání identifikačního průkazu musí podat každá osoba, která potřebuje vstupovat do neveřejné části letiště, SRA nebo kritických částí SRA. Vstupy do těchto prostor, jež budou přesně definovány později, jsou nepřetržitě kontrolovány a jsou povoleny jednak samotným zaměstnancům spadající pod letiště, jednak osobám, které na letišti působí u různých firem zajišťujících provoz letiště, tzn. zaměstnanci leteckých společností, Řízení letového provozu, úklidové firmy, opravárenské společnosti, zásobování letadel palivem, cateringem nebo zaměstnanci stavebních firem, které budou na letišti působit dočasně. Je třeba podotknout, že každá organizace působící na letišti má svého zodpovědného zástupce, který dává podnět k vydání ID průkazu.

Osoba žádající o ID průkaz si musí tištěnou verzi formuláře vyzvednout na oddělení bezpečnosti letiště u bezpečnostní pracovnice – administrátorky. Ta pak předá vyplněnou žádost ke schválení vedoucímu tohoto oddělení. Spolu s žádostí o ID průkaz musí žadatel rovněž doložit výpis z Rejstříku trestů, Ověření spolehlivosti z ÚCL a potvrzení o tom, že absolvoval potřebná školení, která probíhají rovněž na oddělení bezpečnosti cca 2x do měsíce a provádí je vedoucí tohoto oddělení. Všechna školení jsou placená, přičemž úhrada probíhá na základě faktury. Všechny výše zmíněné dokumenty existují v papírové podobě a jsou umístěny v kanceláři u bezpečnostní pracovnice – administrátorky v osobní složce každého žadatele a zůstávají zde po celou dobu trvání pracovního poměru. V případě ukončení pracovního poměru jsou veškeré dokumenty archivovány po dobu skartační lhůty, která je 5 let.

V současné době je pro ukládání informací o osobách vstupujících do vymezených prostor na letišti používána aplikace Evidence ID karet. Hlavní nedostatek stávajícího systému správy dat o těchto osobách vidím zejména v používání aplikace Evidence ID karet. Zvolená aplikace se sice zpočátku zdála jako dostačující avšak s postupem času a s rostoucími požadavky uživatelů se začala jevit jako nedostačující. Hlavním nedostatkem je především nekompatibilita systému s ostatními systémy, kdy např. oddělení personalistiky nemůže využít již uložených dat a musí sama data znovu zadat. Dále tato aplikace poskytuje pouze základní evidence a není

zde možnost žádného filtrování. A v neposlední řadě je tu také uživatelské prostředí, které není zrovna dvakrát přívětivé.

Pracovnice mající na starost tyto záznamy potřebuje navrhnout určitou databázi, aby mohla snadno a rychle vkládat data o osobách vstupujících do neveřejného nebo SRA prostoru letiště. Potřebuje vložit záznamy o jednotlivých žádostech, o žadatelích, kteří žádost podali, o praxi za dobu 5 let, kterou žadatelé absolvovali před nástupem do organizace působící na letišti, o organizaci, u které je žadatel zaměstnán. Dále potřebuje zapsat údaje týkající se školení, která žadatel absolvoval a nakonec to nejdůležitější, a to jsou data o zónách, do kterých bude mít žadatel přístup.

Dalším požadavkem na aplikaci je prezentace dat v tištěné formě, tzv. sestavy. Není snad potřeba zdůrazňovat, že pracovnice potřebuje různé informace, a to rychle a přehledně. Prvním požadavkem je získat seznam nově vydaných identifikačních karet, které vydalo OBL za určité období včetně počtu za toto období. Další sestava by měla zobrazovat seznam žádostí, které byly zamítnuty. Dále potřebuje výpis všech žadatelů, kterým byla ID karta vydána včetně počtu za každou organizaci a celkového počtu držitelů ID karet. Další sestava by měla zobrazovat seznam všech organizací působících na letišti. Dalším požadavkem je získání informací o školeních, které jsou na oddělení bezpečnosti letiště prováděny. Protože se za jednotlivá školení platí, je třeba mít přehled o tom, kolik se za určité období vybralo peněz. Poněvadž jednou z podmínek pohybování se ve vymezených zónách je platné školení, je zapotřebí mít seznam žadatelů o ID kartu, kteří byli proškoleni.

Definice neveřejného prostoru a vyhrazeného bezpečnostního prostoru: ¹

Neveřejný prostor (Airside) - provozovatelem letiště určená neveřejná část letiště, sestávající z pohybové a odbavovací plochy, přilehlého terénu a staveb nebo jejich částí, k nimž je přístup kontrolován.

Vyhrazený bezpečnostní prostor (SRA) - provozovatelem určená část neveřejného prostoru letiště, do níž je kontrolován přístup pro zajištění ochrany civilního letectví před protiprávními činy. Taková oblast za běžných podmínek zahrnuje, mezi

¹Předpis L17 – Bezpečnost – Ochrana civilního letectví před protiprávními činy.

jiným, všechny prostory pro odlet cestujících mezi místem detekční kontroly a letadlem, rampu, prostory pro třídění a nakládku zavazadel, sklady zboží, poštovní střediska, přípravy cateringu v neveřejném prostoru letiště a prostory pro úklidové služby, zajišťující úklid letadel.

Z analýzy vzešly nadcházející nedostatky:

- nekompatibilita systému,
- používání aplikace Evidence ID karet,
- nemožnost filtrování dat,
- nepřehledné prohlížení a vkládání údajů,
- nepřívětivé uživatelské prostředí.

Na aplikaci byly stanoveny tyto požadavky plynoucí z analýzy současného stavu:

- vložení a prohlížení dat o podaných žádostech o vydání ID průkazu,
- vložení a prohlížení dat o žadatelích o ID průkaz,
- vložení a prohlížení dat o předcházející praxi žadatelů,
- vložení a prohlížení dat o organizacích působících na letišti,
- vložení a prohlížení dat o školeních, která žadatel absolvoval,
- vložení a prohlížení dat o zónách, do kterých má přístup,
- seznam nově vydaných ID karet,
- seznam zamítnutých žádostí,
- seznam držitelů ID karet,
- seznam organizací působících na letišti,
- seznam školení prováděných na letišti,

- seznam plateb za školení,
- seznam žadatelů o ID kartu, kteří byli proškoleni.

Nyní přejdeme k druhému typu žádosti. Žádost o prozatímní vstup/vjezd do neveřejného nebo SRA prostoru letiště podávají firmy (osoby), které budou působit v neveřejných a SRA prostorech letiště pouze dočasně, a to za účelem stavebních prací, oprav zařízení apod. Osoba žádající o prozatímní vstup/vjezd si musí tištěnou verzi formuláře vyzvednout na oddělení bezpečnosti letiště u bezpečnostní pracovnice – administrátorky. Ta pak předá vyplněnou žádost ke schválení vedoucímu tohoto oddělení. Na rozdíl od předcházející žádosti není zapotřebí žádných dalších potvrzení ani školení, protože osoby, které budou vykonávat práce, jsou doprovázeny buďto přímo pracovníkem OBL nebo v doprovodu žadatele, který žádoucí školení absolvoval. Je třeba podotknout, že žadatelem se zde rozumí zodpovědná osoba, která je v organizaci zvolena. V kanceláři bezpečnostní pracovnice – administrátorky jsou pak uloženy informace o této osobě v tištěné podobě.

V současné době není pro ukládání informací o osobách vstupujících do prostor letiště na základě prozatímního vstupu používána žádná aplikace. Vedoucí oddělení mající povědomost o tom, kdo se tam bude pohybovat, pouze sdělí tyto informace vedoucímu směny a ten to dá na vědomí zaměstnancům letiště kontrolující daná stanoviště. Stěžejním nedostatkem současného stavu je tedy neexistence jakékoliv aplikace evidující tyto záznamy. Uživatel tedy nemůže nijak nakládat se získanými daty, nemá žádné přehledy o tom, kdo kde kdy byl a co tam dělal. Je tedy odkázán pouze na tištěnou žádost, což znesnadňuje jakékoliv prohlížení a získávání potřebných dat.

Pracovnice mající na starost tyto záznamy potřebuje navrhnout určitou databázi, aby mohla snadno a rychle vkládat data o osobách vstupujících do neveřejného nebo SRA prostoru letiště na základě prozatímního vstupu/vjezdu. Potřebuje vložit záznamy o jednotlivých žádostech, o žadatelích, kteří žádost podali, o firmách, u které si žadatel objednal provedení nějaké práce. Dále potřebuje zapsat údaje týkající se osob, které budou danou práci provádět a nakonec samozřejmě údaje o samotných činnostech, které se budou provádět.

I zde jsou po aplikaci požadovány jisté tištěné výstupy (sestavy). Prvním požadavkem je získat seznam schválených a zamítnutých žádostí o prozatímní vstup/vjezd. Dále pracovnice potřebuje sestavu, která bude zahrnovat seznam žadatelů o prozatímní vstup, seznam firem vykonávajících práce na letišti, seznam osob, které mají na letišti práce provádět a nakonec seznamu konkrétních činností, které mají být provedeny.

Z analýzy tedy vzešly nadcházející nedostatky:

- neexistence aplikace,
- nepřehledné prohlížení a získávání údajů,
- nemožnost práce s daty,
- žádné přehledy.

Na aplikaci byly stanoveny tyto požadavky plynoucí z analýzy současného stavu:

- vložení a prohlížení dat o podaných žádostech o prozatímní vstup/vjezd,
- vložení a prohlížení dat o žadatelích o prozatímní vstup/vjezd,
- vložení a prohlížení dat o firmách vykonávajících práce na letišti,
- vložení a prohlížení dat o osobách, které budou dané práce vykonávat,
- vložení a prohlížení dat o činnostech, které tam budou provádět,
- seznam schválených žádostí za určité období,
- seznam zamítnutých žádostí,
- seznam žadatelů o prozatímní vstup/vjezd
- seznam firem vykonávajících práce na letišti,
- seznam osob provádějících dané práce,
- seznam prováděných činností.

3 NÁVRH AUTOMATIZOVANÉHO ZPRACOVÁNÍ DANÉ PROBLEMATIKY

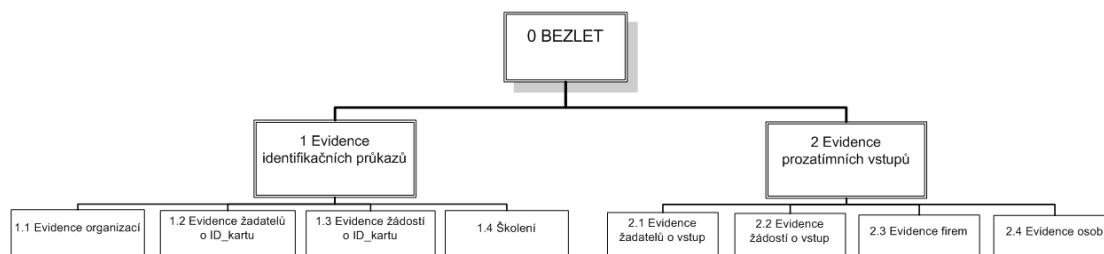
3.1 Funkční popis

Následující funkční popis obsahuje diagram funkční hierarchické struktury navrhované části informačního systému, kontextový diagram, diagramy datových toků různých úrovní, seznam datových toků a seznam úložišť.

Tato část diplomové práce se zabývá rozčleněním celého informačního systému na jednotlivé subsystémy různých úrovní. Informace potřebné k realizaci byly získány z kapitoly zabývající se analýzou současného stavu.

3.1.1 Funkční dekompozice

Navržený model funkční dekompozice systému se skládá z 2 základních subsystémů, a to 1 Evidence identifikačních průkazů a 2 Evidence prozatímních vstupů. Oba tyto subsystémy se dále dělí na jednotlivé funkce, které jej zabezpečují, viz obr. 3.1.



Obr. 3.1: Diagram funkční hierarchické struktury.

Popis funkcí

- **1.1 Evidence organizací:** Evidence všech nezbytných údajů o organizacích působících na letišti. Funkce umožňuje přidání nové organizace, úpravu údajů o organizaci včetně uložení. Dále funkce poskytuje filtrování organizací podle názvu a identifikačního čísla organizace. Prostřednictvím funkce lze rovněž

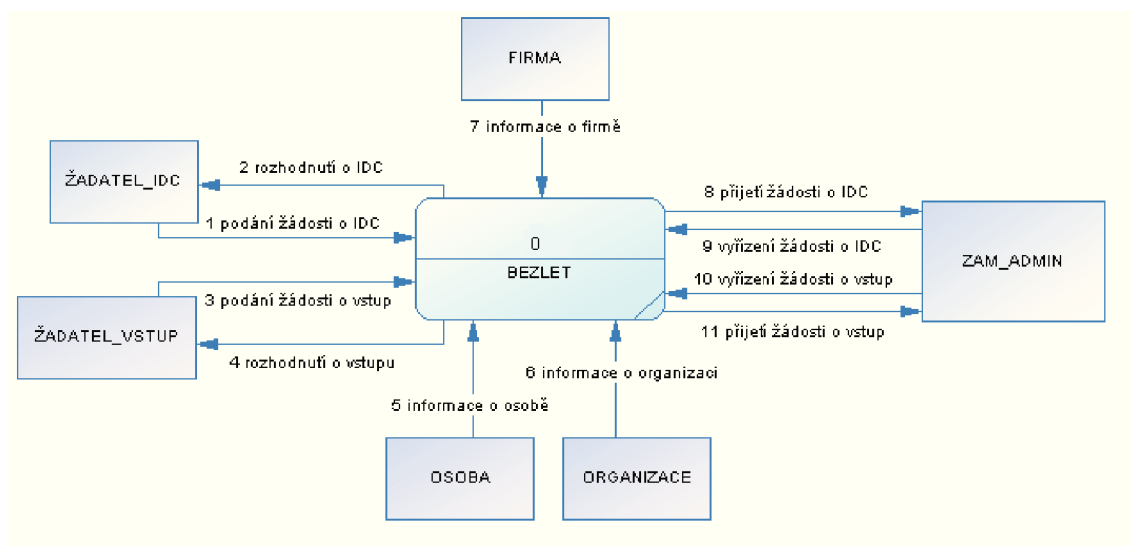
provést tisk sestavy. Výstupní sestava zobrazuje přehled všech organizací k aktuálnímu datu, obr. 3.24.

- **1.2 Evidence žadatelů o ID kartu:** Evidence všech nezbytných údajů o žadatelích o ID kartu. Funkce dovoluje přidání nového žadatele, úpravu údajů o žadateli včetně uložení. Dále funkce umožňuje vyhledat žadatele podle osobního čísla a data narození. Prostřednictvím funkce lze rovněž provést tisk sestavy. Výstupní sestava zobrazuje přehled všech žadatelů k aktuálnímu datu, obr. 3.23. Součástí této funkce je i evidence předchozích zaměstnání žadatelů za dobu posledních pěti let.
- **1.3 Evidence žádostí o ID kartu:** Evidence všech nezbytných údajů o žádostech o ID kartu. Funkce dovoluje přidání nové žádosti, úpravu údajů o žádosti včetně uložení. Dále funkce poskytuje filtrování žádostí podle čísla žádosti, data podání žádosti a osobního čísla žadatele. Prostřednictvím funkce lze rovněž provést tisk sestavy. Výstupní sestava zobrazuje přehled všech žádostí k aktuálnímu datu, viz obr. 3.22 a obr. 3.23.
- **1.4 Školení:** Evidence všech nezbytných údajů o školeních. Funkce dovoluje přidání nového školení případně smazání stávajícího školení, které bylo zrušeno, dále lze prostřednictvím této funkce upravit údaje o školení včetně uložení. Funkce rovněž umožňuje vyhledat školení podle čísla školení a jeho názvu. Prostřednictvím funkce lze rovněž provést tisk sestavy. Výstupní sestava zobrazuje seznam všech školení prováděných na letišti k aktuálnímu datu, obr. 3.25.
- **2.1 Evidence žadatelů o vstup:** Evidence všech nezbytných údajů o žadatelích o prozatímní vstup/vjezd do neveřejného nebo SRA prostoru Letiště Ostrava. Funkce dovoluje přidání nového žadatele, úpravu údajů o žadateli včetně uložení. Dále funkce umožňuje vyhledat žadatele podle osobního čísla a názvu organizace, pro kterou pracuje. Prostřednictvím funkce lze rovněž provést tisk sestavy. Výstupní sestava zobrazuje přehled všech žadatelů k aktuálnímu datu, obr. 3.30.

- **2.2 Evidence žádostí o vstup:** Evidence všech nezbytných údajů o žádostech o prozatímní vstup/vjezd do neveřejného nebo SRA prostoru Letiště Ostrava. Funkce umožňuje přidání nové žádosti o vstup, úpravu údajů o žádosti včetně uložení. Funkce také poskytuje filtrování žádostí o vstup podle čísla žádosti, osobního čísla žadatele a data podání žádosti. Prostřednictvím funkce lze rovněž provést tisk sestavy. Výstupní sestava zobrazuje přehled všech žádostí o vstup k aktuálnímu datu, obr. 3.28 a obr. 3.29.
- **2.3 Evidence firem:** Evidence všech nezbytných údajů o firmách vykonávajících práce v neveřejném nebo SRA prostoru Letiště Ostrava. Funkce dovoluje přidání nové firmy, úpravu údajů včetně uložení. Dále funkce umožňuje vyhledat firmu podle názvu a identifikačního čísla organizace. Prostřednictvím funkce lze rovněž provést tisk sestavy. Výstupní sestava zobrazuje přehled všech firem provádějících práce na letišti k aktuálnímu datu, obr. 3.31. Součástí této funkce je i evidence činností, které byly na letišti provedeny.
- **2.4 Evidence osob:** Evidence všech nezbytných údajů o osobách požadujících vstup/vjezd do neveřejného nebo SRA prostoru Letiště Ostrava. Funkce dovoluje přidání nové osoby, úpravu údajů o osobě včetně uložení. Dále funkce umožňuje vyhledat osobu podle čísla občanského průkazu a identifikačního čísla organizace, obr. 3.32.

3.1.2 Funkční model

Na obr. 3.2 je znázorněn kontextový diagram navrhované části informačního systému. Diagramy datových toků jsou zobrazeny na obrázcích obr. 3.4 až obr. 3.6.

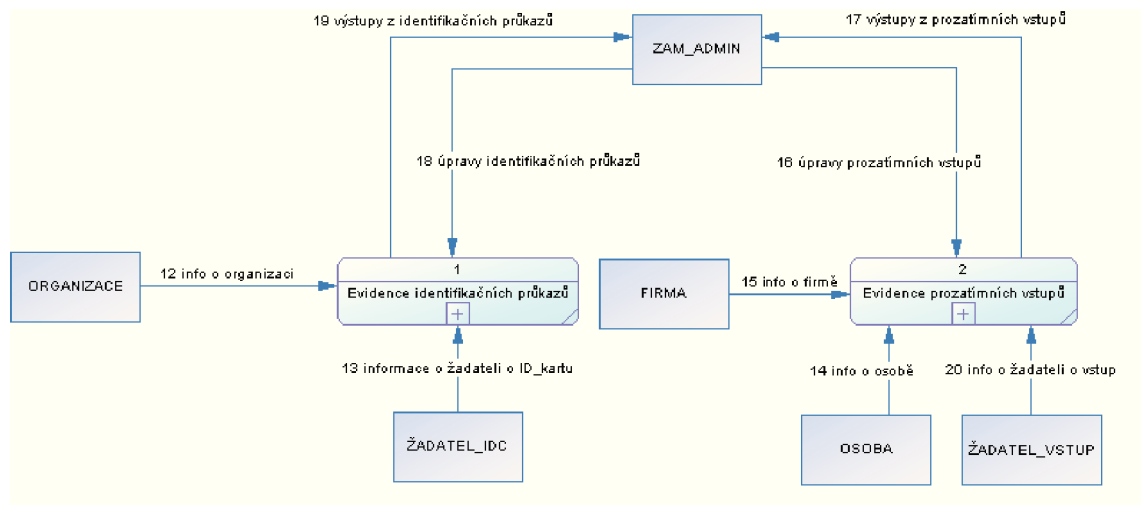


Obr. 3.2: Kontextový diagram.

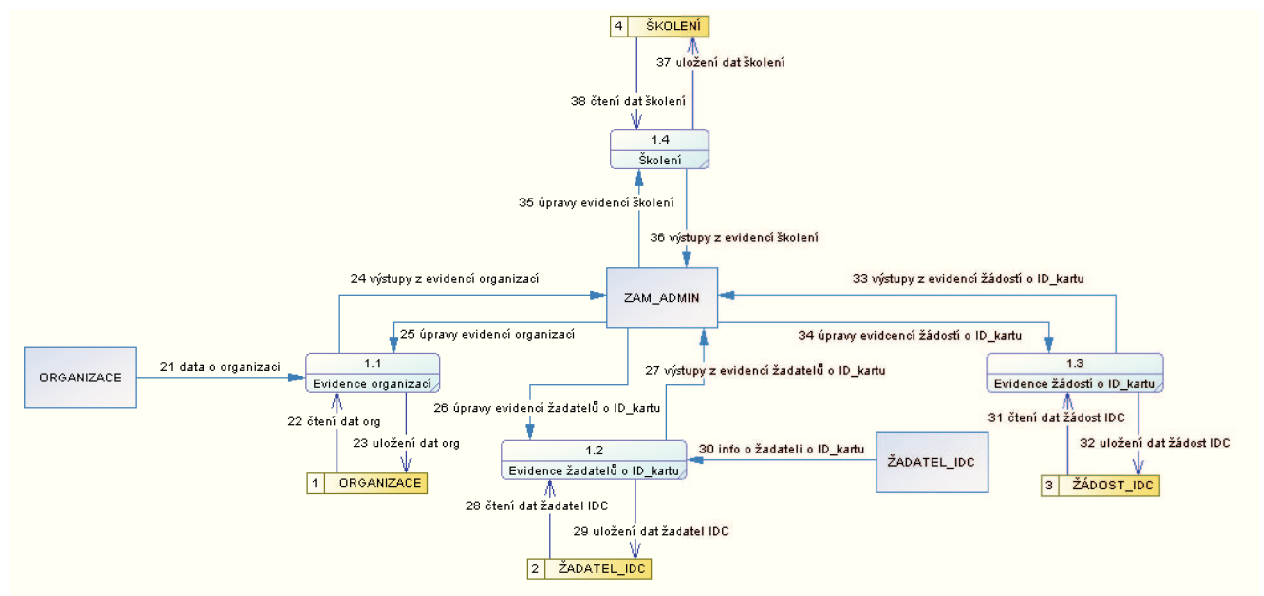
Legenda:



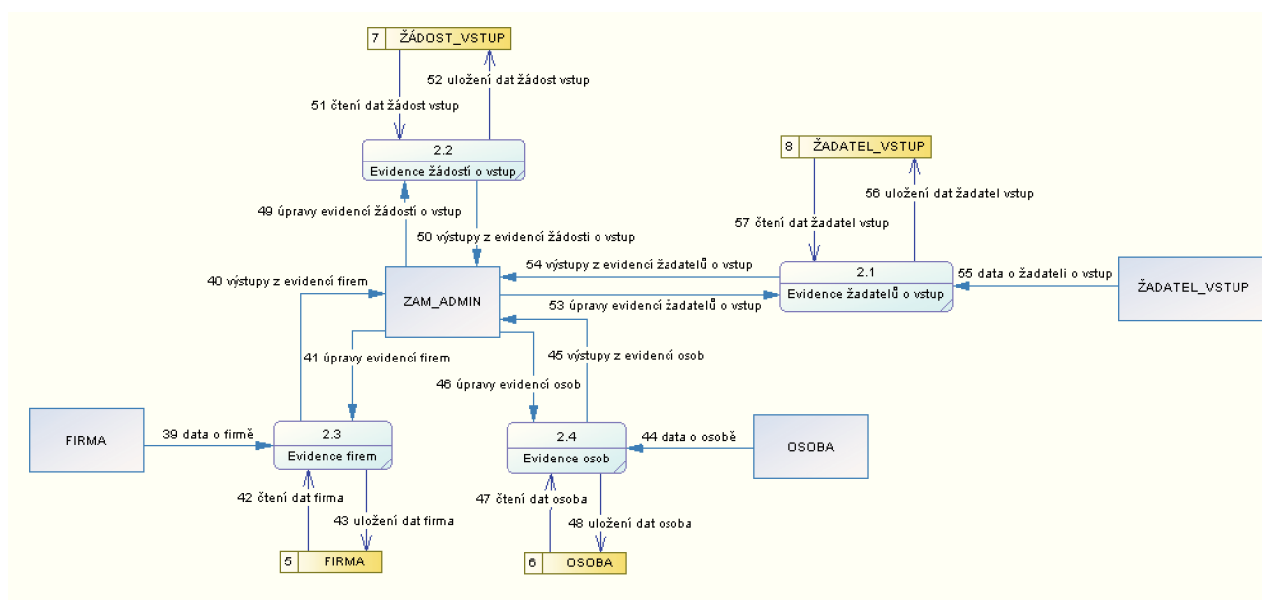
Obr. 3.3: Terminátor, datový tok, proces, datový tok mezi procesem a datovým skladem, datový sklad.



Obr. 3.4: DFD 1.úroveň.



Obr. 3.5: DFD 2.úroveň proces 1 Evidence identifikačních průkazů.



Obr. 3.6: DFD 2.úroveň proces 2 Evidence prozatímních vstupů.

3.1.3 Seznam datových toků

Tab. 3.1: Seznam DF - 1. úroveň.

Číslo	Název datového toku	Informační řešení
12	info o organizaci	Formulář 1.1 Organizace
13	informace o žadateli o ID_kartu	Formulář 1.2 Žadatel
14	info o osobě	Formulář 2.4 Osoba
15	info o firmě	Formulář 2.3 Firma
16	úpravy prozatímních vstupů	Veškeré toky, kterými ZAM_ADMIN upravuje evidenci prozatímních vstupů.
17	výstupy z prozatímních vstupů	Veškeré toky, které poskytují data pro ZAM_ADMIN.
18	úpravy identifikačních průkazů	Veškeré toky, kterými ZAM_ADMIN upravuje evidenci identifikačních průkazů.
19	výstupy z identifikačních průkazů	Veškeré toky, které poskytují data pro ZAM_ADMIN.
20	info o žadateli o vstup	Formulář 2.1 Žadatel

Tab. 3.2: Seznam DF - 2. úroveň proces 1 Evidence identifikačních průkazů.

Číslo	Název datového toku	Informační řešení
21	data o organizaci	Formulář 1.1 Organizace
22	čtení dat org	Údaje ve výstupních sestavách
23	uložení dat org	Řádek v tabulce Organizace
24	výstupy z evidencí organizací	Sestava č. 3: Držitelé ID karet Sestava č. 4: Organizace
25	úpravy evidencí organizací	Formulář 1.1 Organizace
26	úpravy evidencí žadatelů o ID kartu	Formulář 1.2 Žadatel
27	výstupy z evidencí žadatelů o ID kartu	Sestava č. 1: Nově vydané ID karty Sestava č. 2: Zamítnuté žádosti Sestava č. 3: Držitelé ID karet Sestava č. 7: Proškolení žadatelé
28	čtení dat žadatel IDC	Údaje ve výstupních sestavách
29	uložení dat žadatel IDC	Řádek v tabulce Zadatel.IDC
30	info o žadateli o ID kartu	Formulář 1.2 Žadatel
31	čtení dat žádost IDC	Údaje ve výstupních sestavách
32	uložení dat žádost IDC	Řádek v tabulce Zádost.IDC
33	výstupy z evidencí žádostí o ID kartu	Sestava č. 1: Nově vydané ID karty Sestava č. 2: Zamítnuté žádosti Sestava č. 6: Platby za školení v 1. Q 2011
34	úpravy evidencí žádostí o ID kartu	Formulář 1.3 Žádost
35	úpravy evidencí školení	Formulář 1.4 Školení
36	výstupy z evidencí školení	Sestava č. 5: Školení Sestava č. 6: Platby za školení v 1. Q 2011 Sestava č. 7: Proškolení žadatelé
37	uložení dat školení	Řádek v tabulce Skoleni
38	čtení dat školení	Údaje ve výstupních sestavách

Tab. 3.3: Seznam DF - 2. úroveň proces 2 Evidence prozatímních vstupů.

Číslo	Název datového toku	Informační řešení
39	data o firmě	Formulář 2.3 Firma
40	výstupy z evidencí firem	Sestava č. 11 Firma
41	úpravy evidencí firem	Formulář 2.3 Firma
42	čtení dat firma	Údaje ve výstupních sestavách
43	uložení dat firma	Řádek v tabulce Firma
44	data o osobě	Formulář 2.4 Osoba
45	výstupy z evidencí osob	Sestava č. 12 Osoba
46	úpravy evidencí osob	Formulář 2.4 Osoba
47	čtení dat osoba	Údaje ve výstupních sestavách
48	uložení dat osoba	Řádek v tabulce Osoba
49	úpravy evidencí žádostí o vstup	Formulář 2.2 Žádost
50	výstupy z evidencí žádostí o vstup	Sestava č. 8: Schválené žádosti Sestava č. 9: Zamítnuté vstupy Sestava č. 10: Žadatelé vstup
51	čtení dat žádost vstup	Údaje ve výstupních sestavách
52	uložení dat žádost vstup	Řádek v tabulce Zádost_vstup
53	úpravy evidencí žadatelů o vstup	Formulář 2.1 Žadatel
54	výstupy z evidencí žadatelů o vstup	Sestava č. 8: Schválené žádosti Sestava č. 9: Zamítnuté vstupy Sestava č. 10 Žadatelé vstup
55	data o žadateli o vstup	Formulář 2.1 Žadatel
56	uložení dat žadatel vstup	Řádek v tabulce Zadatel_vstup
57	Čtení dat žadatel vstup	Údaje ve výstupních sestavách

3.1.4 Seznam úložišť

Tab. 3.4 znázorňuje seznam datových úložišť včetně jejich přiřazení k entitám z E-R modelu.

Tab. 3.4: Seznam úložišť.

Označení	Název uložiště	Entita
D1	Organizace	Organizace
D2	Žadatel_IDC	Zadatel_IDC
D3	Žádost_IDC	Zadost_IDC
D4	Školení	Skoleni
D5	Firma	Firma
D6	Osoba	Osoba
D7	Žádost_vstup	Zadost_vstup
D8	Žadatel_vstup	Zadatel_vstup

3.2 Informační popis

3.2.1 Sémantický model

Identifikace vstupních datových požadavků

Vstupní datové požadavky byly identifikovány na základě pohovoru s uživatelem a na základě studia písemných materiálů – formulářů. Konkrétně se jednalo o formuláře: Žádost o vydání identifikačního průkazu a Žádost o prozatímní vstup/vjezd do neveřejného nebo SRA prostoru Letiště Ostrava, a.s. Jak již bylo uvedeno dříve, pracovníci spravující tyto záznamy potřebuje navrhnout určitou databázi, aby mohla snadno a rychle vkládat data o osobách vstupujících do neveřejného nebo SRA prostoru letiště. Co se týče žádosti o vydání identifikačního průkazu, jedná se o tyto data: identifikační číslo žádosti, jméno a příjmení zaměstnance OBL, který žádost posuzoval, datum podání žádosti, informace o tom, zda byla žádost schválena či zamítnuta, datum schválení/zamítnutí žádosti, datum platby za školení, v případě schválení žádosti datum vydání identifikačního průkazu, dále jsou to informace o tom, zda žadatel přiložil k žádosti výpis z Rejstříku trestů a Ověření spolehlivosti

z ÚCL (Ústav civilního letectví) a zda absolvoval potřebná školení (rejstřík, spolehlivost a školení nabývá logických hodnot ano/ne) a datum platby za školení. Dále potřebuje vložit záznamy o jednotlivých žadatelích, a to osobní číslo, jméno a příjmení, titul, datum narození, telefonní číslo, profese, číslo občanského průkazu, adresa, datum nástupu k organizaci a v jakém pracovním poměru žadatel je. V případě, že je zaměstnán na dobu určitou, zadá se datum, kdy pracovní poměr končí. O organizaci, ve které je zaměstnán: zadává se IČO (identifikační číslo organizace), název, jméno a příjmení zodpovědné osoby včetně kontaktu. Dále se jedná o informace o školeních, která absolvoval (identifikační číslo školení, název, cena a perioda), o praxi, kterou prodělal před nástupem do organizace (název zaměstnavatele, datum nástupu a odchodu).

V rámci žádosti o prozatímní vstup/vjezd potřebuje vkládat následující záznamy: identifikační číslo žádosti o vstup/vjezd, datum vydání povolení/zamítnutí, v případě vlastního doprovodu se udává jméno, příjmení a kontakt, jinak se uvede doprovod OBL (ano/ne), dále zda byl povolen vjezd vozidel a vstup (opět nabývá hodnot ano/ne). Dále se jedná o záznamy týkající se žadatele, a to osobní číslo, jméno a příjmení, kontakt (telefon) a název organizace, pro kterou pracuje, o firmě, která bude vykonávat práce (IČO firmy, název, kontakt a adresa), o osobách vykonávající tyto práce: číslo občanského průkazu, jméno a příjmení, SPZ a typ vozidla, ve kterém přijedou. A nakonec jsou to data o činnostech, které se budou vykonávat (datum započetí a ukončení činnosti, popis a místo činnosti).

Specifikace datových objektů a jejich charakteristik

Objekty a jejich charakteristiky plynoucí z formulářů jsou následující:

- **Žádost_IDC** – identifikační číslo žádosti, datum podání žádosti, schválení/zamítnutí žádosti, datum schválení/zamítnutí žádosti, datum vydání identifikačního průkazu, datum platby za školení, výpis z rejstříku trestů, ověření spolehlivosti z ÚCL, školení, jméno a příjmení zaměstnance OBL
- **Žadatel_IDC** – osobní číslo, jméno, příjmení, titul, datum narození, telefonní

číslo, e-mail, profese, číslo občanského průkazu, datum nástupu, pracovní poměr, adresa

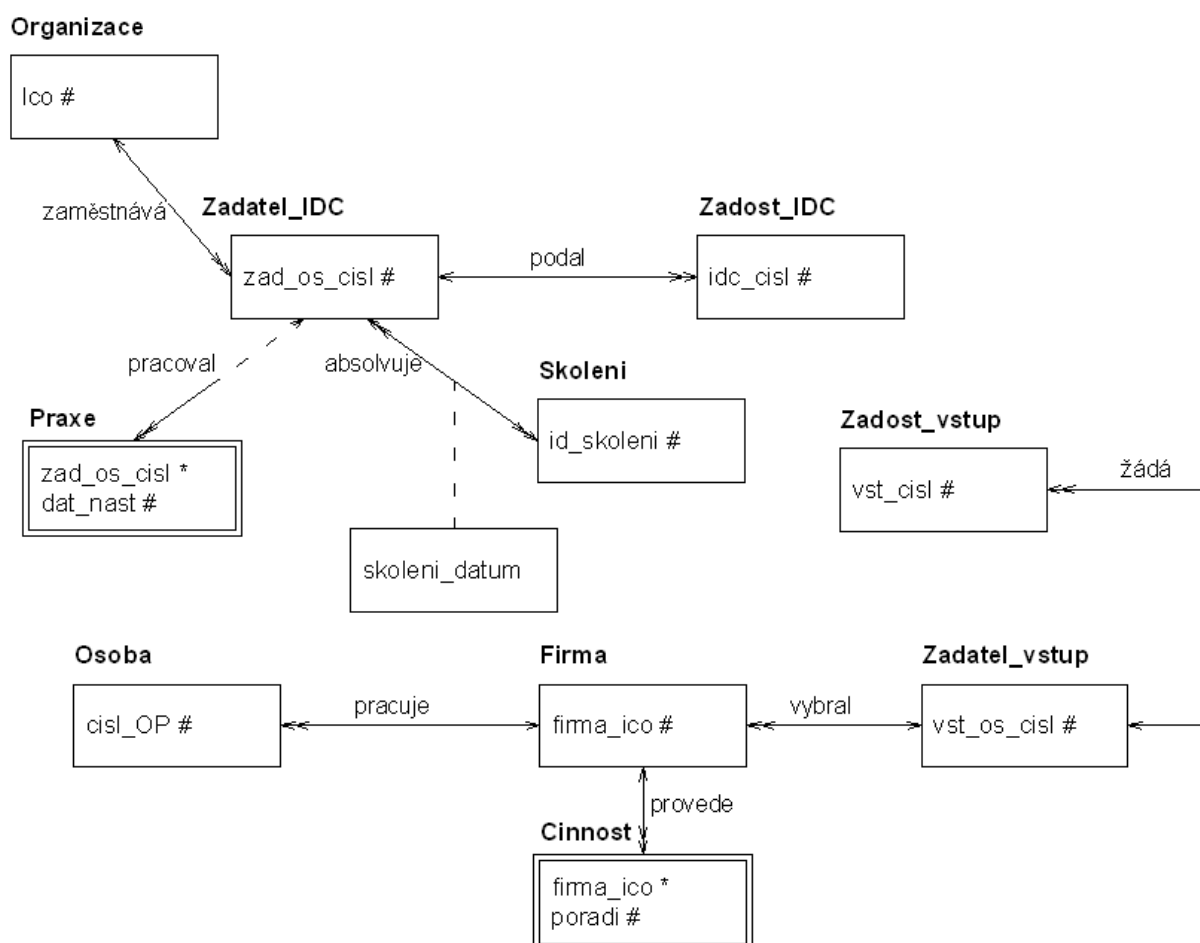
- Praxe – název zaměstnavatele, datum nástupu, datum odchodu
- Školení – identifikační číslo školení, název školení, cena školení, perioda
- Organizace – identifikační číslo organizace, název organizace, jméno a příjmení zodpovědné osoby, kontakt na zodpovědnou osobu
- Žádost_vstup – identifikační číslo žádosti, jméno, příjmení, kontakt, doprovod OBL, vjezd vozidel, vstup osob, datum vydání povolení/zamítnutí
- Žadatel_vstup – osobní číslo, jméno, příjmení, kontakt, název organizace
- Firma – identifikační číslo firmy, název, kontakt, adresa
- Osoba – číslo občanského průkazu, jméno, příjmení, registrační značka vozidla, typ vozidla
- Činnost – datum započetí činnosti, ukončení činnosti, popis činnosti, místo činnosti

Korekce struktury datových objektů

- Žádost_IDC – identifikační číslo žádosti (PK), datum podání žádosti, schválení/zamítnutí žádosti, datum schválení/zamítnutí žádosti, datum vydání identifikačního průkazu, datum platby za školení, výpis z rejstříku trestů, ověření spolehlivosti z ÚCL, školení, jméno a příjmení zaměstnance OBL
- Žadatel_IDC – osobní číslo (PK), jméno, příjmení, titul, datum narození, telefonní číslo, e-mail, profese, číslo občanského průkazu, datum nástupu, pracovní poměr, ulice, číslo popisné, město, poštovní směrovací číslo
- Praxe – osobní číslo žadatele *, datum nástupu (PK), název zaměstnavatele, datum odchodu
- Školení – identifikační číslo školení (PK), název školení, cena školení, perioda

- Organizace – identifikační číslo organizace (PK), název organizace, jméno a příjmení zodpovědné osoby, kontakt na zodpovědnou osobu
- Žádost_vstup – identifikační číslo žádosti (PK), jméno a příjmení doprovodu, kontakt, doprovod OBL, vjezd vozidel, vstup osob, datum vydání povolení/zamítnutí
- Žadatel_vstup – osobní číslo (PK), jméno a příjmení žadatele, kontakt, název organizace
- Firma – identifikační číslo firmy (PK), název, kontakt, ulice, číslo popisné, město, poštovní směrovací číslo
- Osoba – číslo občanského průkazu (PK), jméno a příjmení osoby, registrační značka vozidla, typ vozidla
- Činnost – identifikační číslo firmy *, pořadí (PK), datum započetí a ukončení činnosti, popis činnosti, místo činnosti

3.2.2 Konceptuální modelování



Obr. 3.7: E-R model.

3.2.3 Logické relační modelování

Vytvoření soustavy předběžných relací

V této části byly vymezeny přesné názvy relací a k nim přiřazeny primární a cizí klíče.

- **Zadost_IDC** (`idc_cisl #`, `zad_os_cisl` (c.k.), ...)
- **Zadatel_IDC** (`zad_os_cisl #`, `ico` (c.k.), ...)
- **Praxe** (`zad_os_cisl *`, `dat_nast #`, ...)

- Skoleni (id_skoleni #, ...)
- Termin (zad_os_cisl *, id_skoleni *, ...)
- Organizace (ico #, ...)
- Zadost_vstup (vst_cisl #, vst_os_cisl (c.k.), ...)
- Zadatel_vstup (vst_os_cisl #, ...)
- Firma (firma_ico #, vst_os_cisl (c.k.), ...)
- Osoba (cisl_OP #, firma_ico (c.k.), ...)
- Cinnost (firma_ico *, poradi #, ...)

Přřazení zbývajících atributů

Předběžné relace byly doplněny o zbývající atributy.

- Zadost_IDC (idc_cisl #, zad_os_cisl (c.k.), dat_podani, dat_vydani, schvaleni, schvaleni_datum, datum_platby, rejstrik, spolehlivost, skoleni, zam_jmeno, zam_prijmeni)
- Zadatel_IDC (zad_os_cisl #, ico (c.k.), zad_cisl_OP, jmeno, prijmeni, titul, dat_nar, telefon, profese, ulice, cisl_pop, mesto, cisl_smer)
- Praxe (zad_os_cisl *, dat_nast #, dat_odchod, pra_nazev)
- Skoleni (id_skoleni #, skoleni_nazev, cena, perioda)
- Termin (zad_os_cisl *, id_skoleni *, datum_skoleni)
- Organizace (ico #, org_dat_nast, org_nazev, doba_urcita, doba_neurcita)
- Zadost_vstup (vst_cisl #, vst_os_cisl (c.k.), dopr_jmeno, dopr_prijmeni, dopr_telefon, dopr_OBL, vjezd, vstup, datum_povoleni)
- Zadatel_vstup (vst_os_cisl #, zad_jmeno, zad_prijmeni, zad_telefon, zad_nazev_org)

- Firma (firma_ico #, vst_os_cisl (c.k.), firma_nazev, firma_telefon, firma_ulice, firma_cisl_pop, firma_mesto, firma_cisl_smer)
- Osoba (cisl_OP #, firma_ico (c.k.), os_jmeno, os_prijemni, spz, typ_auta)
- Cinnost (firma_ico *, poradi #, dat_zapoceti, dat_ukonцени, cinnost_nazev, cinnost_misto)

Specifikace domén

Tabulky Tab. 3.5 až Tab. 3.14 vysvětlují, co jednotlivé atributy znamenají. V tabulkách Tab. 3.15 a Tab. 3.16 máme zobrazeny domény jednotlivých atributů. Atributům se přiřazuje datový typ (například datum, číslo, text), velikost pole/formát, maska, jedinečnost (zda je hodnota jedinečná či nikoli) a NULL hodnoty (zda může nebo nemůže být hodnota prázdná).

Legenda k maskám:

- 0 – musí být zadáno číslo
- 9 – musí být zadáno číslo nebo nic
- L – musí být zadáno písmeno

Tab. 3.5: Vysvětlivky k relaci Organizace.

Organizace	Organizace
Identifikační číslo organizace	ico
Název organizace	org_nazev
Jméno zodpovědné osoby	zodp_os_jmeno
Příjmení zodpovědné osoby	zodp_os_prijmeni
Kontakt na zodpovědnou osobu	zodp_os_kontakt

Tab. 3.6: Vysvětlivky k relaci Zadatel_IDC.

Žadatel_IDC	Zadatel_IDC
Osobní číslo žadatele	zad_os_cisl
Jméno žadatele	jmeno
Příjmení žadatele	prijmeni
Titul žadatele	titul
Datum narození žadatele	dat_nar
Telefonní číslo žadatele	telefon
Profese žadatele	profese
Číslo občanského průkazu žadatele	zad_cisl_OP
Datum nástupu k organizaci	org_dat_nast
Pracovní poměr na dobu určitou	doba_urcita
Pracovní poměr na dobu neurčitou	doba_neurcita
Ulice	ulice
Číslo popisné	cisl_pop
Město	město
Poštovní směrovací číslo	cisl_smer

Tab. 3.7: Vysvětlivky k relaci Zadost_IDC.

Žádost_IDC	Zadost_IDC
Identifikační číslo žádosti	idc_cisl
Datum podání žádosti	dat_podani
Datum platby za školení	datum_platby
Datum vydání ID průkazu	dat_vydani
Schválení/zamítnutí žádosti	schvaleni
Datum schválení/zamítnutí	schvaleni_datum
Výpis z Rejstříku trestů	rejstrik
Ověření spolehlivosti z ÚCL	spolehlivost
Školení	skoleni
Jméno zaměstnance OBL	zam_jmeno
Příjmení zaměstnance OBL	zam_prijmeni

Tab. 3.8: Vysvětlivky k relaci Skoleni.

Školení	Skolení
Identifikační číslo školení	id_skoleni
Název školení	skoleni_nazev
Cena školení	cena
Perioda školení	perioda

Tab. 3.9: Vysvětlivky k relaci Praxe.

Praxe	Praxe
Název zaměstnavatele	pra_nazev
Datum nástupu	dat_odchod
Datum odchodu	dat_ukonceni

Tab. 3.10: Vysvětlivky k relaci Zadatel_vstup.

Žadatel_vstup	Zadatel_vstup
Osobní číslo žadatele	vst_os_cisl
Jméno žadatele	zad_jmeno
Příjmení žadatele	zad_prijmeni
Kontakt na žadatele	zad_telefon
Název organizace	zad_nazev_org

Tab. 3.11: Vysvětlivky k relaci Zadost_vstup.

Žádost_vstup	Zadost_vstup
Identifikační číslo žádosti	vst_cisl
Jméno vlastního doprovodu	dopr_jmeno
Příjmení vlastního doprovodu	dopr_prijmeni
Kontakt na vlastní doprovod	dopr_telefon
Doprovod OBL	dopr_OBL
Vjezd vozidel povolen	vjezd
Vstup povolen	vstup
Datum vydání povolení/zamítnutí	datum_povoleni

Tab. 3.12: Vysvětlivky k relaci Firma.

Firma	Firma
Identifikační číslo firmy	firma_ico
Název firmy vykonávající práce	firma_nazev
Kontakt na firmu	firma_telefon
Ulice	firma_ulice
Číslo popisné	firma_cisl_pop
Město	firma_město
Poštovní směrovací číslo	firma_cisl_smer

Tab. 3.13: Vysvětlivky k relaci Osoba.

Osoba	Osoba
Číslo občanského průkazu osoby	cisl_OP
Jméno osoby vykonávající činnost	os_jmeno
Příjmení osoby vykonávající činnost	os_prijmeni
Registrační značka vozidla	spz
Typ vozidla	typ_auta

Tab. 3.14: Vysvětlivky k relaci Cinnost.

Činnost	Cinnost
Pořadí činnosti	poradi
Datum započetí činnosti	dat_zapoceti
Datum ukončení činnosti	dat_ukonceni
Popis činnosti	cinnost_nazev
Místo činnosti	cinnost_misto

Tab. 3.15: Specifikace domén 1. část.

Atribut	Datový typ	Vel.pole/Formát	Maska	Jedinečnost	Null
zad_os_cisl	text	4	0009 000000000	ano	ne
jmeno	text	30		ne	ne
prijmeni	text	45		ne	ne
titul	text	5		ne	ano
dat_nar	datum a čas	datum (krátké)		ne	ne
telefon	text	13		ne	ne
profese	text	30		ne	ne
zad_cisl_op	text	8		ano	ne
org_dat_nast	datum a čas	datum (krátké)		ne	ne
doba_urcita	datum a čas	datum (krátké)		ne	ne
doba_neurcita	ano/ne	ano/ne		ne	ne
ulice	text	20		ne	ano
cisl_pop	číslo	celé číslo		ne	ne
mesto	text	20		ne	ne
cisl_smer	číslo	dlouhé celé číslo		ne	ne
idc_cisl	text	6	LL0000	ano	ne
dat_podani	datum a čas	datum (krátké)		ne	ne
dat_vydani	datum a čas	datum (krátké)		ne	ne
schvaleni	ano/ne	ano/ne		ne	ne
schvaleni_datum	datum a čas	datum (krátké)		ne	ne
datum_platby	datum a čas	datum (krátké)		ne	ne
rejstrik	ano/ne	ano/ne		ne	ne
spolehlivost	ano/ne	ano/ne		ne	ne
skoleni	ano/ne	ano/ne		ne	ne
zam_jmeno	text	30		ne	ne
zam_prijmeni	text	45		ne	ne
pra_nazev	text	30		ne	ne
dat_nast	datum a čas	datum (krátké)		ano	ne
dat_odchod	datum a čas	datum (krátké)		ne	ne
ico	text	8	00000000	ano	ne
org_nazev	text	30		ne	ne
zodp_os_jmeno	text	30		ne	ne
zodp_os_prijmeni	text	45		ne	ne
zodp_os_kontakt	text	13		ne	ne
id_skoleni	číslo	celé číslo		ano	ne
skoleni_nazev	text	30		ne	ne

Tab. 3.16: Specifikace domén 2. část.

Atribut	Datový typ	Vel.pole/Formát	Maska	Jedinečnost	Null
cena	číslo	celé číslo	Currency	ne	ne
perioda	text	25		ne	ne
skoleni_datum	datum a čas	datum (krátké)		ano	ano
vst_cisl	text	6	LL0000	ano	ne
dopr_jmeno	text	15		ne	ano
dopr_prijmeni	text	20		ne	ano
dopr_telefon	text	13		ne	ano
dopr_OBL	ano/ne	ano/ne		ne	ano
vjezd	ano/ne	ano/ne		ne	ne
vstup	ano/ne	ano/ne		ne	ne
datum_povoleni	datum a čas	datum (krátké)		ne	ano
vst_os_cisl	text	4	0009	ano	ne
zad_jmeno	text	30		ne	ne
zad_prijmeni	text	45		ne	ne
zad_telefon	text	13		ne	ne
zad_nazev_org	text	30		ne	ne
firma_ico	text	8	00000000	ano	ne
firma_nazev	text	45		ne	ne
firma_telefon	text	13		ne	ne
firma_ulice	text	20		ne	ano
firma_cisl_pop	číslo	celé číslo		ne	ne
firma_město	text	20		ne	ne
firma_cisl_smer	číslo	dlouhé celé číslo		ne	ne
cisl_OP	text	8	00000000	ano	ne
os_jmeno	text	30		ne	ne
os_prijmeni	text	45		ne	ne
spz	text	7		ne	ne
typ_auta	text	20		ne	ne
poradi	číslo	celé číslo		ano	ne
dat_zapoceti	datum a čas	datum (krátké)		ne	ne
dat_ukonceni	datum a čas	datum (krátké)		ne	ne
cinnost_nazev	text	50		ne	ne
cinnost_misto	text	30		ne	ne

3.2.4 Číselníky

Externí číselníky – na letišti se na oddělení bezpečnosti nepoužívají žádné externí číselníky.

Interní číselníky:

- pro jedinečnou identifikaci žádosti o ID kartu (`idc_cisl`) – skládá se ze dvou písmen (OB) a čtyřmístného čísla uvedeného za těmito písmeny,
- pro jedinečnou identifikaci žádosti o prozatímní vstup (`vst_cisl`) – skládá se ze dvou písmen (OB) a čtyřmístného čísla uvedeného za těmito písmeny,
- pro jedinečnou identifikaci žadatelů o ID kartu (`zad_os_cisl`) – skládá se z čísla uvedeného v rodném čísle za lomítkem,
- pro jedinečnou identifikaci žadatelů o prozatímní vstup (`vst_os_cisl`) – skládá se z čísla uvedeného v rodném čísle za lomítkem,
- pro jedinečnou identifikaci zón – skládá se ze zkratk jednotlivých názvů zón.

3.2.5 Vstupní formuláře

1.1 Evidence organizací – evidence základních údajů o organizacích působících na letišti. Prostřednictvím formuláře můžeme prohlížet záznamy o jednotlivých organizacích, dále můžeme vložit novou organizaci, provést úpravu stávajících dat nebo pomocí filtru data hledat, obr. 3.8.

1.2 Evidence žadatelů o ID kartu – evidence základních údajů o žadatelích o ID kartu. Prostřednictvím formuláře můžeme prohlížet záznamy o jednotlivých žadatelích, dále můžeme vložit nového žadatele, provést úpravu stávajících dat nebo pomocí filtru data hledat, obr. 3.9.

1.3 Evidence žádostí o ID kartu – evidence základních údajů o žádostech o ID kartu. Prostřednictvím formuláře můžeme prohlížet záznamy o jednotlivých žádostech, dále můžeme vložit novou žádost, provést úpravu stávajících dat nebo pomocí filtru data hledat, obr. 3.10.

1.1 ORGANIZACE
EVIDENCE IDENTIFIKAČNÍCH PRŮKAZŮ
Logo Ostrava Airport

FILTR ORGANIZACÍ:
název:
ičo:
Hledat

Identifikační číslo organizace: 57381600

Název organizace: If Kings Security

Zodpovědná osoba:

Jméno: Ivana
Příjmení: Večeřová
Telefon: +420588882504

Přidat organizaci
Upravit údaje
Uložit
Tisk

Obr. 3.8: Formulář 1.1 Organizace.

1.2 ŽADATEL
EVIDENCE IDENTIFIKAČNÍCH PRŮKAZŮ
Logo Ostrava Airport

FILTR ŽADATELŮ:
os. číslo:
datum narození:
Hledat

Osobní číslo žadatele: 5022

Identifikační číslo organizace: 16121421

Titul: Ing.
Jméno: Petr
Datum narození: 22.4.1965
Příjmení: Jeřábek
Číslo občanského průkazu: 10091273
Telefon: +420604386786

Přidat žadatele
Upravit údaje
Uložit
Tisk

č.p.: 1255
Ulice: Kostelní
Město: Příbor
PSČ: 74245

Datum nástupu: 1.4.2011
Doba neurčitá:
Doba určitá: 31.3.2012

Obr. 3.9: Formulář 1.2 Žadatel.

1.4 Školení – evidence základních údajů o školeních. Prostřednictvím formuláře můžeme prohlížet záznamy o jednotlivých školeních, dále můžeme vložit nové školení, upravit stávající data, smazat školení nebo pomocí filtru data hledat, obr. 3.11.

1.3 ŽÁDOST

EVIDENCE IDENTIFIKAČNÍCH PRŮKAZŮ

FILTR ŽÁDOSTÍ:

číslo žádosti:

os. číslo:

datum podání:

xxxx

xxxx

xx.xx.xxxx

Hledat

Identifikační číslo žádosti:

OB1131

Osobní číslo žadatele:

5022

Datum podání:

14.3.2011

Datum vydání ID karty:

17.3.2011

Rejstřík trestů:

Ověření spolehlivosti:

Školení:

Školení zapláceno:

☒

☒

☒

8.3.2011

Schváleno/zamítnuto:

Datum:

17.3.2011

Jméno:

Petr

Příjmení:

Vysocký

Přidat žádost

Upravit údaje

Uložit

Tisk

◀

▶

Obr. 3.10: Formulář 1.3 Žádost.

1.4 ŠKOLENÍ

EVIDENCE IDENTIFIKAČNÍCH PRŮKAZŮ

FILTR ŠKOLENÍ:

číslo školení:

název:

xx

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Hledat

Identifikační číslo školení:

1

Název školení:

Integrované

Termín:

Datum školení:

Cena:

550,00 Kč

Perioda:

2 roky

Os. číslo žadatele:

5738

Přidat školení

Upravit údaje

Smazat

Uložit

Tisk

◀

▶

Obr. 3.11: Formulář 1.4 Školení.

1.5 Praxe – evidence základních údajů o praxi žadatelů o ID kartu. Prostřednictvím formuláře můžeme prohlížet záznamy o jednotlivých praxích, dále můžeme vložit novou praxi nebo provést úpravu stávajících dat, obr. 3.12.

1.5 PRAXE **EVIDENCE IDENTIFIKAČNÍCH PRŮKAZŮ** Letiště Ostrava Airport

Osobní číslo žadatele:

Název zaměstnavatele:

Datum nástupu: Datum odchodu:

Obr. 3.12: Formulář 1.5 Praxe.

2.1 Evidence žadatelů o vstup/vjezd – evidence základních údajů o žadatelích o prozatímní vstup/vjezd do neveřejného nebo SRA prostoru Letiště Ostrava. Prostřednictvím formuláře můžeme prohlížet záznamy o jednotlivých žadatelích, dále můžeme vložit nového žadatele, provést úpravu stávajících dat nebo pomocí filtru data hledat, obr. 3.13.

2.1 ŽADATEL **EVIDENCE PROZATÍMNÍCH VSTUPŮ** Letiště Ostrava Airport

FILTR ŽADATELŮ: os. číslo: název organizace:

Osobní číslo žadatele:

Jméno: Příjmení:

Telefon: Organizace:

Obr. 3.13: Formulář 2.1 Žadatel.

2.2 Evidence žádostí o vstup/vjezd – evidence základních údajů o žádostech o prozatímní vstup/vjezd do neveřejného nebo SRA prostoru Letiště Ostrava. Prostřednictvím formuláře můžeme prohlížet záznamy o jednotlivých žádostech, dále

můžeme vložit novou žádost, provést úpravu stávajících dat nebo pomocí filtru data hledat, obr. 3.14.

2.2 ŽÁDOST **EVIDENCE PROZATÍMNÍCH VSTUPŮ**

FILTR ŽÁDOSTÍ: číslo žádosti: os. číslo: datum:

Identifikační číslo žádosti:

Osobní číslo žadatele:

Doprovod OBL: ☐ Datum schválení/zamítnutí:

Doprovod vlastní:

Jméno:

Příjmení:

Telefon:

Povolen vjezd: ☒

Povolen vstup: ☒

Obr. 3.14: Formulář 2.2 Žádost.

2.3 Evidence firem – evidence základních údajů o firmách vykonávajících práce v neveřejném nebo SRA prostoru Letiště Ostrava. Prostřednictvím formuláře můžeme prohlížet záznamy o jednotlivých firmách, dále můžeme vložit novou firmu, provést úpravu stávajících dat nebo pomocí filtru data hledat, obr. 3.15.

2.3 FIRMA **EVIDENCE PROZATÍMNÍCH VSTUPŮ**

FILTR FIREM: název: ičo:

Identifikační číslo firmy:

Osobní číslo žadatele:

Název firmy: Telefon:

Ulice: č.p.:

Město:

PSČ:

Obr. 3.15: Formulář 2.3 Firma.

2.4 Evidence osob – evidence základních údajů o osobách požadujících vstup/vjezd do neveřejného nebo SRA prostoru Letiště Ostrava. Prostřednictvím formuláře můžeme prohlížet záznamy o jednotlivých osobách, dále můžeme vložit novou osobu, provést úpravu stávajících dat nebo pomocí filtru data hledat, obr. 3.16.

2.4 OSOBA **EVIDENCE PROZATÍMNÍCH VSTUPŮ** Levo-Transcode Ostrava Airport

FILTR OSOB: číslo OP: [XXXXXXXX] ičo firmy: [XXXXXXXX] Hledat

Číslo občanského průkazu: [23586978]
 Identifikační číslo firmy: [86571571]

Jméno: [Libor] Státní poznávací značka: [2T82356]
 Příjmení: [Michálek] Typ auta: [Ford Mondeo]

◀ ▶ Přidat osobu Upravit údaje Uložit Tisk

Obr. 3.16: Formulář 2.4 Osoba.

2.5 Evidence činností – evidence základních údajů o činnostech prováděných v neveřejných nebo SRA prostorách Letiště Ostrava. Prostřednictvím formuláře můžeme prohlížet záznamy o jednotlivých činnostech, dále můžeme vložit novou činnost, provést úpravu stávajících dat nebo pomocí filtru data hledat, obr. 3.17.

2.5 ČINNOST **EVIDENCE PROZATÍMNÍCH VSTUPŮ** Levo-Transcode Ostrava Airport

FILTR ČINNOSTÍ: datum: od: [xx.xx.xxxx] do: [xx.xx.xxxx] ičo: [XXXXXXXX] Hledat

Identifikační číslo firmy: [32234262]
 Pořadí: [2]

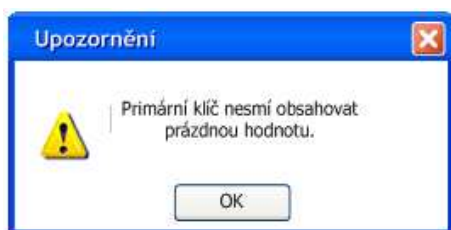
Datum započetí: [23.2.2011] Popis činnosti: [oprava RTG zařízení]
 Datum ukončení: [23.2.2011] Místo činnosti: [odletová hala]

◀ ▶ Přidat činnost Upravit údaje Uložit Tisk

Obr. 3.17: Formulář 2.5 Činnost.

3.2.6 Chybová hlášení

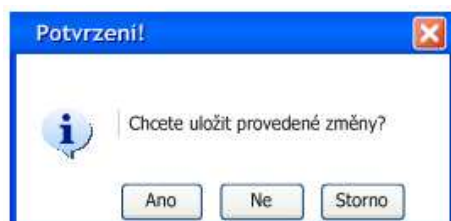
Chybová hlášení alias varovná hlášení jsou speciálním případem výstupů, které uživatele informují o nějakém nastalém problému a nabízí možnosti řešení. Může se jednat například o špatně vyplněné pole nebo o nevyplněné pole, které obsahuje povinné údaje, a proto nesmí být prázdné. V tom případě se uživateli objeví dialogové okno, kterým bude na tuto skutečnost upozorněn (obr. 3.18). Je nutno říci, že uživatel nebude moci pokračovat dále, dokud vzniklou chybu neodstraní. Dále může nastat možnost, že se uživatel pokusí vložit znaky, které nejsou povolené nebo znaky, které neodpovídají přípustným hodnotám jako např. 30. únor, viz obr. 3.19. I v tomto případě bude uživatel upozorněn a bude informován o způsobu, jak pole správně vyplnit. V případě, že uživatel provede nějaké změny, bude muset tyto potvrdit, obr. 3.20.



Obr. 3.18: Upozornění.



Obr. 3.19: Chyba č. 1.



Obr. 3.20: Potvrzení

3.2.7 Sestavy

Sestava č. 1: NOVĚ VYDANÉ ID KARTY představuje návrh sestavy pojímající seznam nově vydaných ID karet za čtvrtletí. Sestava č. 2: ZAMÍTNUTÉ ŽÁDOSTI je návrh sestavy pojímající seznam zamítnutých žádostí za jednotlivé měsíce. Sestava č. 3: DRŽITELÉ ID KARET je návrh sestavy pojímající seznam jejich držitelů za jednotlivé organizace. Sestava č. 4: ORGANIZACE je návrh sestavy znázorňující seznam všech organizací působících na letišti. Sestava č. 5: ŠKOLENÍ je návrh sestavy obsahující seznam všech školení prováděných na letišti. Sestava č. 6: PLATBY ZA ŠKOLENÍ V 1.Q 2011 znamená návrh sestavy znázorňující seznam plateb za školení za jednotlivé měsíce a typy školení, včetně celkové sumy za jednotlivá čtvrtletí a za rok. Sestava č. 7: PROŠKOLENÍ ŽADATELÉ – návrh sestavy obsahující seznam žadatelů, kteří byli proškoleni. Sestava č. 8: SCHVÁLENÉ ŽÁDOSTI představuje návrh sestavy znázorňující seznam schválených žádostí o prozatímní vstup/vjezd za jednotlivé měsíce. Sestava č. 9: ZAMÍTNUTÉ VSTUPY – návrh sestavy obsahující seznam zamítnutých žádostí za jednotlivé měsíce. Sestava č. 10: ŽADATELÉ VSTUP představuje návrh sestavy znázorňující seznam všech žadatelů o vstup/vjezd. Sestava č. 11: FIRMA je návrh sestavy znázorňující seznam firem vykonávajících práce na letišti. Sestava č. 12: OSOBA představuje návrh sestavy pojímající seznam osob, které na letišti vykonávají práce za týden. Sestava č. 13: ČINNOSTI je návrh sestavy obsahující seznam činností provedených na letišti za rok.

Sestava č. 1: Nově vydané ID karty – sestava zahrnuje jméno a příjmení žadatele, identifikační číslo žádosti, datum vydání ID karty, počet nově vydaných ID karet za čtvrtletí, obr. 3.21.

Sestava 1:

NOVĚ VYDANÉ ID KARTY

Čtvrtletí/Q	Datum vydání	Číslo žádosti	Jméno žadatele	Příjmení žadatele
Q1 2011				
	18.1.2011	OB2625	Iveta	Kimlová
	19.1.2011	OB2311	Tomáš	Kiml
	16.2.2011	OB1421	Vlastimil	Mažálek
	20.2.2011	OB1830	Diana	Rosová
	17.3.2011	OB1131	Petr	Jeřábek
Počet nově vydaných ID karet:				5

Datum tisku: 24. dubna 2011

Stránka 1 z 1

Obr. 3.21: Sestava č. 1: Nově vydané ID karty.

Sestava č. 2: Zamítnuté žádosti – sestava zahrnuje jméno a příjmení žadatele, identifikační číslo žádosti, datum zamítnutí žádosti a důvod zamítnutí, počet zamítnutých žádostí za každý měsíc, obr. 3.22.

Sestava 2:

ZAMÍTNUTÉ ŽÁDOSTI


Měsíc	Datum zamítnutí	Číslo žádosti	Jméno	Příjmení	Rejstřík	Spolehlivost	Školení
únor 2011							
	17.2.2011	OB161	Petra	Kobzová	Ne	Ano	Ne
	19.2.2011	OB131	Kamil	Blahut	Ne	Ne	Ano
	21.2.2011	OB000	Martin	Příkrýl	Ne	Ano	Ne
Počet zamítnutých žádostí:							3
březen 2011							
	17.3.2011	OB333	Jiří	Pospíšil	Ano	Ne	Ano
	19.3.2011	OB423	Lukáš	Slepý	Ne	Ne	Ano
Počet zamítnutých žádostí:							2

Datum tisku: 24. dubna 2011

Stránka 1 z 1

Obr. 3.22: Sestava č. 2: Zamítnuté žádosti.


Sestava č. 3 Držitelé ID karet – sestava zahrnuje jméno a příjmení žadatele, osobní číslo žadatele, výčet zón, do kterých bude mít přístup, název organizace, u které je žadatel zaměstnán, včetně počtu za každou organizaci a celkového počtu držitelů, obr. 3.23.

EVIDENCE IDENTIFIKAČNÍCH PRŮKAZŮ				
Sestava:		DRŽITELÉ ID KARET		
Název organizace	Osobní číslo	Jméno	Příjmení	Zóna
ČHMÚ	5022	Petr	Jeřábek	AIRSIDE SRA
	5625	Kamil	Blahut	AIRSIDE SRA
<u>Počet držitelů:</u> 2				
Free Shop	1013	Diana	Rosová	AIRSIDE SRA
<u>Počet držitelů:</u> 1				
If Kings Security	5738	Iveta	Kimlová	AIRSIDE B BS SRA
<u>Počet držitelů:</u> 1				
JOB AIR	3142	Lukáš	Slepý	AIRSIDE DG SRA
<u>Počet držitelů:</u> 1				
				<u>Počet držitelů ID karet:</u> 5
<hr/>				
Datum tisku: 24. dubna 2011				Stránka 2 z 2

Obr. 3.23: Sestava č. 3 Držitelé ID karet.

Sestava č. 4 Organizace – sestava zahrnuje identifikační číslo organizace, název organizace, organizací zvolenou zodpovědnou osobu včetně kontaktu na tuto osobu, celkový počet firem působících na letišti, obr. 3.24.

EVIDENCE IDENTIFIKAČNÍCH PRŮKAZŮ

Sestava 4: **ORGANIZACE** 

Název organizace	IČO	Jméno zodp.os.	Příjmení zodp.os.	Telefon zodp.os.
IfKings Security	57381600	Ivana	Večeřová	+420588882504
Letiště Ostrava	15234716	Marie	Plžová	+420597471395
Free Shop	56272310	Pavel	Klímek	+420597471396
ČHMÚ	16121421	Libor	Kolman	+420556754442
ŘLP	72345678	Petr	Ctibor	+420597374492
JOB AIR	31425364	Jan	Běžný	+420597334941

Počet organizací: 6

Datum tisku: 24. dubna 2011 Stránka 1 z 1

Obr. 3.24: Sestava č. 3 Držitelé ID karet.

Sestava č. 5 Školení – sestava zahrnuje ID školení, název školení, datum školení, cenu a periodu opakování, obr. 3.25.

Sestava č. 6 Platby za školení v 1.Q 2011 – sestava zahrnuje ID školení, měsíc, kdy byla částka zaplacená, celkovou cenu za jednotlivé měsíce a čtvrtletí včetně celkové sumy za rok, obr. 3.26.

Sestava č. 7 Proškolení žadatelé – sestava zahrnuje jméno a příjmení žadatele, datum, kdy bylo školení provedeno a název školení, obr. 3.27.

Sestava 5:

ŠKOLENÍ


 Ostrava Airport

ID školení	Název školení	Cena	Perioda
1	Integrované	550,00 Kč	2 roky
2	Dopravní řád	300,00 Kč	2 roky
3	Kontrola letadel - specializované	400,00 Kč	ročně
4	OBL kompletní - specializované	600,00 Kč	pololetně
5	Dangerous goods	350,00 Kč	2 roky
6	Integrované aktualizací	550,00 Kč	2 roky
7	Dopravní řád aktualizací	300,00 Kč	2 roky
8	OBL kompletní - specializované aktualizací	600,00 Kč	pololetně
9	Pracovníci managementu	450,00 Kč	ročně

Datum tisku: 24. dubna 2011

Stránka 1 z 1

Obr. 3.25: Sestava č. 5 Školení.

Sestava 6: PLATBY ZA ŠKOLENÍ V 1. Q 2011

Typ školení:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Měsíc:										
Leden	1650	900	400	-	1050	1650	-	-	-	5 650 Kč
Únor	1100	600	400	1200	1400	550	-	600	450	5 220 Kč
Březen	550	300	-	600	700	1100	900	-	900	5 050 Kč
<i>Celkem 1. čtvrtletí: 15 920 Kč</i>										
Duben										
Květen										
Červen										
<i>Celkem 2. čtvrtletí:</i>										
Červenec										
Srpen										
Září										
<i>Celkem 3. čtvrtletí:</i>										
Říjen										
Listopad										
Prosinec										
<i>Celkem 4. čtvrtletí:</i>										
Celkem za rok 2011:	15 920 Kč									

Datum tisku: 27. dubna 2011

Stránka 1 z 1

Obr. 3.26: Sestava č. 6 Platby za školení v 1.Q 2011.

Sestava 7:

PROŠKOLENÍ ŽADATELÉ



Osobní číslo	Jméno	Příjmení	Název školení	Datum školení
1013	Diana	Rosová	Integrované	13.2.2011
1600	Tomáš	Kiml	Dangerous goods	9.1.2011
			Dopravní řád	7.1.2011
			Integrované	7.1.2011
2345	Jiří	Pospíšil	Dopravní řád	14.3.2011
			Integrované	14.3.2011


Datum tisku: 24. dubna 2011

Stránka 1 z 1

Obr. 3.27: Sestava č. 7 Proškolení žadatelé.

Sestava č. 8 Schválené žádosti – sestava zahrnuje identifikační číslo žádosti, jméno a příjmení žadatele, datum schválení žádosti, počet schválených žádostí za jednotlivé měsíce, obr. 3.28.

EVIDENCE PROZATÍMNÍCH VSTUPŮ

Sestava 8: SCHVÁLENÉ ŽÁDOSTI 

Měsíc	Datum povolení	Číslo žádosti	Jméno žadatele	Příjmení žadatele
únor 2011				
	10.2.2011	OB2442	Ivana	Večeřová
	12.2.2011	OB3126	Pavel	Klímek
	14.2.2011	OB2332	Pavel	Klímek
	15.2.2011	OB8186	Libor	Kolman
	16.2.2011	OB3223	Marie	Plžová
	17.2.2011	OB1537	Petr	Ctřbor
	18.2.2011	OB4224	David	Růžčka
	20.2.2011	OB1636	Jan	Břežný
	25.2.2011	OB7675	Miroslava	Němcová
<u>Počet schválených žádostí:</u> 9				
březen 2011				
	2.3.2011	OB4586	Pavel	Klímek
	10.3.2011	OB2358	Ivana	Večeřová
	13.3.2011	OB2316	David	Růžčka
	15.3.2011	OB3659	Miroslava	Němcová
	15.3.2011	OB9898	Marie	Plžová
	16.3.2011	OB7227	Marie	Plžová
	17.3.2011	OB1645	Libor	Kolman
	18.3.2011	OB3636	David	Růžčka
<u>Počet schválených žádostí:</u> 8				

Datum tisku: 24. dubna 2011

Stránka 1 z 1

Obr. 3.28: Sestava č. 8 Schválené žádosti.

Sestava č. 9 Zamítnuté vstupy – sestava zahrnuje identifikační číslo žádosti, jméno a příjmení žadatele a datum, kdy byla žádost zamítnuta, počet zamítnutých žádostí za jednotlivé měsíce, obr. 3.29.

Sestava 9:

ZAMÍTNUTÉ VSTUPY



Měsíc	Datum povolení	Číslo žádosti	Jméno žadatele	Příjmení žadatele
únor 2011				
	15.2.2011	OB8186	Libor	Kolman
	17.2.2011	OB1537	Petr	Ctibor
	20.2.2011	OB1636	Jan	Břežný
	25.2.2011	OB7675	Miroslava	Němcová
Počet zamítnutých vstupů:				4
březen 2011				
	2.3.2011	OB4586	Pavel	Klínek
	10.3.2011	OB2358	Ivana	Večeřová
	15.3.2011	OB3659	Miroslava	Němcová
	17.3.2011	OB1645	Libor	Kolman
Počet zamítnutých vstupů:				4
Datum tisku: 24. dubna 2011				
Stránka 1 z 1				

Obr. 3.29: Sestava č. 9 Zamítnuté vstupy.

Sestava č. 10 Žadatelé – sestava zahrnuje jméno a příjmení žadatele, osobní číslo, telefon a název organizace, celkový počet žadatelů k aktuálnímu datu, obr. 3.30.

Sestava č. 11 Firma – sestava zahrnuje identifikační číslo organizace, název firmy, telefon a adresu, celkový počet firem k aktuálnímu datu, obr. 3.31.

Sestava č. 12 Osoba – sestava zahrnuje jméno a příjmení osoby, číslo občanského průkazu, datum započetí práce, celkový počet osob za jednotlivé týdny, obr. 3.32.

Sestava č. 13 Činnosti – sestava zahrnuje datum započetí a ukončení práce, identifikační číslo organizace, popis a místo činnosti, celkový počet činností za rok, obr. 3.33.

Sestava 10: ŽADATELÉ VSTUP



Osobní číslo	Jméno	Příjmení	Telefon	Organizace
1442	Miroslava	Němcová	+420597379495	Česká pošta
3125	Libor	Kolman	+420556754432	ČHMÚ
1651	Pavel	Klímeček	+420597471398	Free shop
1633	David	Růžička	+420597471490	Hasiči letiště Ostrava
3623	Ivana	Večeřová	+420588882504	If Kings Security
5718	Jan	Běžný	+420597334941	JOB AIR
5534	Marie	Plžová	+420597471395	Letiště Ostrava
2513	Petr	Ctibor	+420597374492	ŘLP

Počet žadatelů: 8

Datum tisku: 24. dubna 2011

Stránka 1 z 1

Obr. 3.30: Sestava č. 10 Žadatelé.

Sestava 11: FIRMA



Název firmy	IČO	Telefon	Ulice	Číslo popisné	Město	PSČ
Alfist	16234590	+42055675412	Půlnoční	25	Příbor	74245
Boněk a spol	84642516	+42072456895		145	Petřvald	74260
KOS	16897361	+42077785895	Sedlácká	68	Kopřivnice	74247
Mercedes Benz	11223344	+42060548759	Křižová	124	Ostrava	74221
Opravy všeho druhu	91231531	+42055745895	Mlýnská	33	Kmelín	74259
Požární revize	86571571	+42060523598	Jasanová	1253	Ostrava	74222
Reklama Pláček	21689116	+42060325486		234	Kmelín	74259
Revize Boháč	18536118	+42055512458	Poštovní	78	Kopřivnice	74247
RTG servis	32234262	+42072415487	Kaštanová	1254	Ostrava	74221

Počet firem: 9

Datum tisku: 24. dubna 2011

Stránka 1 z 1

Obr. 3.31: Sestava č. 11 Firma.

Sestava 12:

OSOBA

Týden číslo: 9

Datum započetí	Jméno	Příjmení	Číslo OP
21.2.2011	Jan	Huvar	16365667
21.2.2011	Jiří	Mynář	63254633
23.2.2011	Petr	Řezník	12131415
23.2.2011	Michal	David	18192019
25.2.2011	Miroslav	Kalousek	11213561
25.2.2011	Petr	Thchoř	10081125
25.2.2011	Josef	Dobeš	16314281

Počet osob: 7

Datum tisku: 24. dubna 2011

Stránka 1 z 2

Obr. 3.32: Sestava č. 12 Osoba.

Sestava 13:

ČINNOSTI

Rok	Započetí	Ukončení	IČO firmy	Popis činnosti	Místo činnosti
2011					
	15.2.2011	17.2.2011	16897361	čištění koberec	odletové gaty
	16.2.2011	16.2.2011	21689116	obměna reklamních ploch	odletová hala
	21.2.2011	25.2.2011	16234590	výměna oken	Free shop
	23.2.2011	23.2.2011	32234262	oprava RTG zařízení	odletová hala
	25.2.2011	28.2.2011	11223344	servis požární techniky	hasičárna
	15.3.2011	17.3.2011	18536118	revize plynových kotlů	hasičárna
	17.3.2011	17.3.2011	91231531	oprava dopravníkových pásů	třídírna zavazadel
	21.3.2011	4.4.2011	84642516	stavební údržba ploch	plocha
	22.3.2011	23.3.2011	86571571	revize požárních kláves	přiletové a odletové gaty

Počet činností za rok: 9

Datum tisku: 24. dubna 2011

Stránka 1 z 1

Obr. 3.33: Sestava č. 13 Činnosti.

3.3 Procesní popis - IPO diagramy

Evidence organizací 1.1

Input: Informace o organizaci.

Process: Vkládání relevantních údajů o organizaci do formuláře 1.1 Organizace.

Output: Vyplněný formulář 1.1 Organizace a nový řádek v relaci *organizace*.

Evidence žadatelů o ID kartu 1.2

Input: Informace o žadatelích o ID kartu.

Process: Vkládání relevantních údajů o žadatelích o ID kartu do formuláře 1.2 Žadatel.

Output: Vyplněný formulář 1.2 Žadatel a nový řádek v relaci *zadatel_idc*.

Evidence žádostí o ID kartu 1.3

Input: Informace o žádostech o ID kartu.

Process: Vkládání relevantních údajů o žádostech o ID kartu do formuláře 1.3 Žádost.

Output: Vyplněný formulář 1.3 Žádost a nový řádek v relaci *zadost_idc*.

Školení 1.4

Input: Informace o školeních.

Process: Vkládání relevantních údajů o školeních do formuláře 1.4 Školení.

Output: Vyplněný formulář 1.4 Školení a nový řádek v relaci *skoleni*.

Evidence praxe 1.5

Input: Informace o praxi žadatelů o ID kartu.

Process: Vkládání relevantních údajů o praxi do formuláře 1.5 Praxe.

Output: Vyplněný formulář 1.5 Praxe a nový řádek v relaci *praxe*.

Evidence žadatelů o vstup 2.1

Input: Informace o žadatelích o vstup.

Process: Vkládání relevantních údajů o žadatelích o vstup do formuláře 2.1 Žadatel.

Output: Vyplněný formulář 2.1 Žadatel a nový řádek v relaci *zadatel_vstup*.

Evidence žádostí o vstup 2.2

Input: Informace o žádostech o vstup.

Process: Vkládání relevantních údajů o žádostech o vstup do formuláře 2.2 Žádost.

Output: Vyplněný formulář 2.2 Žádost a nový řádek v relaci *zadost_vstup*.

Evidence firem 2.3

Input: Informace o firmě.

Process: Vkládání relevantních údajů o firmě do formuláře 2.3 Firma.

Output: Vyplněný formulář 2.3 Firma a nový řádek v relaci *firma*.

Evidence osob 2.4

Input: Informace o osobách.

Process: Vkládání relevantních údajů o osobách do formuláře 2.4 Osoba.

Output: Vyplněný formulář 2.4 Osoba a nový řádek v relaci *osoba* .

Evidence činností 2.5

Input: Informace o činnosti.

Process: Vkládání relevantních údajů o činnosti do formuláře 2.5 Činnost.

Output: Vyplněný formulář 2.5 Činnost a nový řádek v relaci *cinnost*.

Evidence zón

Input: –

Process: Vložení číselníku zón.

Output: Číselník zón.

Sestava č.1: Nově vydané ID karty

Input: Řádky vybrané z relací *zadatel_idc*, *zadost_idc*.

Process: Zhotovení sestavy č. 1: NOVĚ VYDANÉ ID KARTY. Seskupení vydaných ID karet podle data vydání. Výpočet celkového počtu vydaných ID karet za čtvrtletí.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 1: NOVĚ VYDANÉ ID KARTY.

Sestava č. 2: Zamítnuté žádosti

Input: Řádky vybrané z relací *zadatel_idc*, *zadost_idc*.

Process: Zhotovení sestavy č. 2: ZAMÍTNUTÉ ŽÁDOSTI. Seskupení zamítnutých žádostí podle data zamítnutí. Výpočet celkového počtu zamítnutých žádostí za jednotlivé měsíce.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 2: ZAMÍTNUTÉ ŽÁDOSTI.

Sestava č. 3: Držitelé ID karet

Input: Řádky vybrané z relací *zadatel_idc*, *organizace*.

Process: Zhotovení sestavy č. 3: DRŽITELÉ ID KARET. Seskupení držitelů ID karet podle názvu organizace. Výpočet celkového počtu držitelů ID karet za jednotlivé organizace. Výpočet celkového počtu držitelů ID karet.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 3: DRŽITELÉ ID KARET.

Sestava č. 4: Organizace

Input: Řádky vybrané z relace *organizace*.

Process: Zhotovení sestavy č. 4: ORGANIZACE.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 4: ORGANIZACE.

Sestava č. 5: Školení

Input: Řádky vybrané z relace *skoleni*.

Process: Zhotovení sestavy č. 5: ŠKOLENÍ.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 5: ŠKOLENÍ.

Sestava č. 6: Platby za školení v 1. čtvrtletí 2011

Input: Řádky vybrané z relací *skoleni*, *zadost_idc*.

Process: Zhotovení sestavy č. 6: PLATBY ZA ŠKOLENÍ V 1.Q 2011. Výpočet částky za školení za jednotlivé měsíce a typ školení. Výpočet celkové částky za čtvrtletí. Výpočet celkové sumy za rok.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 6: PLATBY ZA ŠKOLENÍ V 1.Q 2011.

Sestava č. 7: Proškolení žadatelé

Input: Řádky vybrané z relací *zadatel_idc*, *termin*, *skoleni*.

Process: Zhotovení sestavy č. 7: PROŠKOLENÍ ŽADATELÉ.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 7: PROŠKOLENÍ ŽADATELÉ.

Sestava č. 8: Schválené žádosti

Input: Řádky vybrané z relací *zadatel_vstup*, *zadost_vstup*.

Process: Zhotovení sestavy č. 8: SCHVÁLENÉ ŽÁDOSTI. Výpočet celkového počtu schválených žádostí o vstup/vjezd za jednotlivé měsíce.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 8: SCHVÁLENÉ ŽÁDOSTI.

Sestava č. 9: Zamítnuté vstupy

Input: Řádky vybrané z relací *zadatel_vstup*, *zadost_vstup*.

Process: Zhotovení sestavy č. 9: ZAMÍTNUTÉ VSTUPY. Výpočet počtu zamítnutých žádostí o vstup/vjezd za jednotlivé měsíce.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 9: ZAMÍTNUTÉ VSTUPY.

Sestava č. 10: Žadatelé vstup

Input: Řádky vybrané z relací *zadatel_vstup*, *zadost_vstup*.

Process: Zhotovení sestavy č. 10: ŽADATELÉ VSTUP. Výpočet celkového počtu žadatelů o vstup/vjezd k aktuálnímu datu.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 10: ŽADATELÉ VSTUP.

Sestava č. 11: Firma

Input: Řádky vybrané z relace *firma*.

Process: Zhotovení sestavy č. 10: FIRMA. Výpočet celkového počtu firem vykonávajících práce na letišti k aktuálnímu datu.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 10: FIRMA.

Sestava č. 12: Osoba

Input: Řádky vybrané z relace *osoba*.

Process: Zhotovení sestavy č. 12: OSOBA. Výpočet počtu osob provádějících na letišti práce za týden.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 12: OSOBA.

Sestava č. 13: Činnosti

Input: Řádky vybrané z relací *cinnost*, *firma*.

Process: Zhotovení sestavy č. 13: ČINNOSTI. Výpočet celkového počtu činností vykonaných na letišti za rok.

Output: Zhotovená/vytisknutá sestava č. 13: ČINNOSTI.

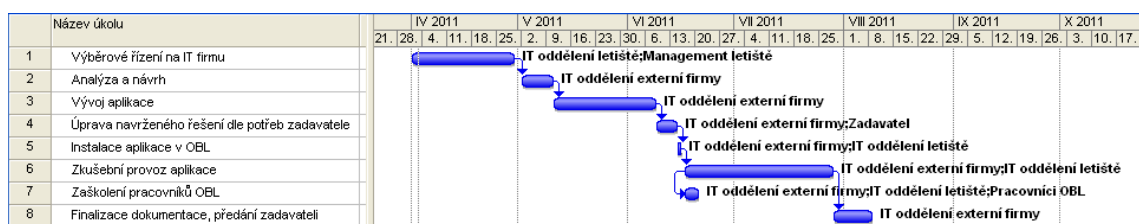
3.4 Projektové řízení

Firma vychází z předpokladu, že celou aplikaci vytvoří jedna IT firma, kterou vybere IT oddělení spolu s managementem letiště. IT firma bude vybrána na základě výběrového řízení zveřejněného na internetových stránkách letiště. Následuje samotná analýza a návrh a dále vývoj aplikace plně v režii IT oddělení externí firmy. Zadavatel spolu s externí firmou provede zhodnocení navrženého řešení a v případě potřeby proběhne úprava navrženého řešení dle potřeb zadavatele. Jakmile proběhnou veškeré úpravy, dojde k nainstalování vytvořené aplikace v oddělení bezpečnosti letiště. Následuje zkušební provoz aplikace, jehož úkolem je zjistit případné nedostatky. Spolu se zkušebním provozem rovněž probíhá školení uživatelů, v našem případě pracovníka oddělení bezpečnosti letiště. Po skončení zkušebního provozu externí IT firma předá veškerou dokumentaci a příručky, které jsou potřebné pro provoz aplikace.

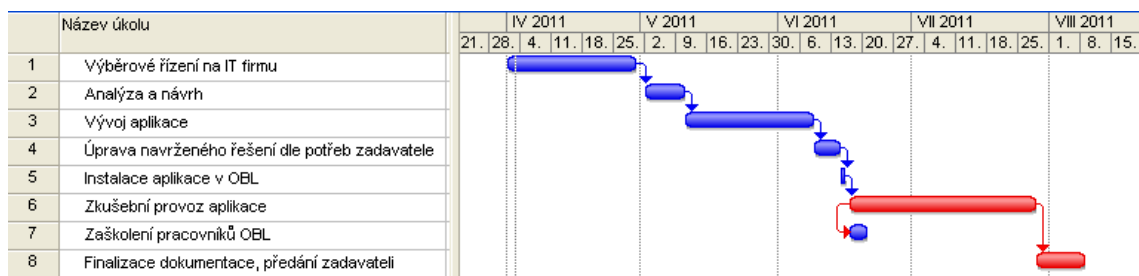
Na obr. 3.34 je zobrazen seznam veškerých činností, které během projektu nastaly. Na obr. 3.35 je zobrazen Ganttův diagram spolu se seznamem pracovních zdrojů. Kritická cesta, obr. 3.36, nám určuje nejdelší cestu v projektu od počátku do konce. Činnosti, které se na ní nacházejí, je nutné neustále sledovat, neboť jakékoliv nedodržení může zpomalit celý projekt. Dokončením posledního úkolu, ležícího na kritické cestě, je dokončen celý projekt. Kritické činnosti jsou označeny červeně. Procento kritičnosti projektu činí 25%. Protože projekt splňuje podmínku kritičnosti do 30%, můžeme říci, že je realizovatelný. Projekty s kritičností projektu nad 30% jsou označeny za nerealizovatelné.

	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci	Názvy zdrojů
1	Výběrové řízení na IT firmu	21 dny	1.4.11	29.4.11		IT oddělení letiště; Management letiště
2	Analýza a návrh	7 dny	2.5.11	10.5.11	1	IT oddělení externí firmy
3	Vývoj aplikace	21 dny	11.5.11	8.6.11	2	IT oddělení externí firmy
4	Úprava navrženého řešení dle potřeb zadavatele	4 dny	9.6.11	14.6.11	3	IT oddělení externí firmy; Zadavatel
5	Instalace aplikace v OBL	1 den	15.6.11	15.6.11	4	IT oddělení externí firmy; IT oddělení letiště
6	Zkušební provoz aplikace	30 dny	17.6.11	28.7.11	5	IT oddělení externí firmy; IT oddělení letiště
7	Zaškolení pracovníků OBL	2 dny	17.6.11	20.6.11	6SS	IT oddělení externí firmy; IT oddělení letiště; Pracovníci OBL
8	Finalizace dokumentace, předání zadavateli	7 dny	29.7.11	8.8.11	6	IT oddělení externí firmy

Obr. 3.34: Seznam činností.



Obr. 3.35: Ganttův diagram činností.



Obr. 3.36: Kritická cesta projektu.

4 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ZPRACOVANÉHO ŘEŠENÍ

Vytvořená aplikace, řešící problematiku evidencí osob pohybujících se v neveřejném nebo SRA prostoru firmy, vyřešila problémy spojené se zpracováním těchto informací, jež byly definovány v analýze současného stavu. Díky nově navrženému řešení dochází k šetření drahocenného času, a není tedy pochyb o tom, že došlo k jistému zefektivnění prací. Zdlouhavému vyhledávání dat ve vyplněných tištěných formulářích odzvonilo. V aplikaci byla vytvořena řada vstupních formulářů usnadňující jednak prohlížení dat, ale také samozřejmě kýžené vkládání dat.

Nicméně hlavním přínosem aplikace bylo vytvoření tiskových sestav nastavených dle potřeb uživatele. V případě jakýchkoliv změn potřeb uživatele, lze provést následné úpravy. Sestavy zahrnují tisk agregovaných údajů o nově vydaných ID kartách, seznam zamítnutých žádostí o ID kartu, seznam všech držitelů ID karet, seznam organizací působících na letišti, seznam všech školení prováděných na letišti, seznam plateb za školení a seznam proškolených žadatelů o ID kartu. Dále aplikace umožňuje tisk agregovaných dat o schválených a zamítnutých žádostech o prozatímní vstup, seznam žadatelů, seznam firem vykonávající práce na letišti, seznam osob provádějících dané práce a nakonec seznam prováděných činností.

Dalšími přínosy aplikace jsou:

- přehledné prohlížení a vkládání údajů prostřednictvím formulářů,
- možnost filtrování dat,
- přehledná prezentace výstupních sestav,
- možnost nastavení integritních omezení,
- a v neposlední řadě přívětivé uživatelské rozhraní umožňující intuitivní práci.

Navržená aplikace, zpracovaná v této práci, musí být představena vedení letiště ke schválení nebo případnému zamítnutí. V případě schválení projektu, bude možno

dělat dále činnosti popsané v části 3.4 Projektové řízení, tzn. na základě výběrové řízení vybrat externí IT firmu, která následně provede analýzu a návrh, na základě čehož proběhne vývoj aplikace. V případě potřeby bude provedena úprava navrženého řešení podle požadavků zákazníka. Jakmile bude dokončen vývoj, dojde k instalaci aplikace v oddělení bezpečnosti letiště. Dále následuje samotný zkušební provoz spolu se zaškolením pracovníka OBL. Výsledkem těchto prací bude předání finální dokumentace spolu s příručkami potřebnými k provozu aplikace.

5 ZÁVĚR

Cílem mé diplomové práce bylo navrhnout část informačního systému pro oddělení bezpečnosti Letiště Ostrava, a.s. umožňující zjednodušení a zefektivnění funkcí spojených se zpracováním dat o osobách pohybujících se v neveřejných nebo SRA prostorech letiště.

První kapitola byla zaměřena na shrnutí základních teoretických poznatků z oblasti návrhu informačních systémů a databází. Byla zde rozebrána problematika postupu projektování informačních systémů, zejména pak etapy analýza současného stavu a návrh nového řešení. Dále pak teorie týkající se funkčního modelování a v neposlední řadě také tříúrovňová koncepce datového modelování prof. Kaluži.

Analýzou současného stavu se zabývala kapitola druhá. Tato část popisuje současný stav průběhu evidence osob vstupujících do neveřejného nebo SRA prostoru letiště včetně jeho nedostatků. Nakonec byly popsány struktury formulářů a sestav podle potřeb uživatele.

Třetí, obsahově nejrozsáhlejší, kapitola zahrnuje návrh racionalizovaného řešení na základě předcházející analýzy. Ve funkční části byly navrženy jednotlivé diagramy, a to konkrétně Diagram funkční hierarchické struktury a Diagramy datových toků různých úrovní. Část informační zahrnuje tříúrovňovou koncepci datového modelování prof. Kaluži, jednotlivé návrhy vstupních formulářů, výstupních sestav a chybových hlášení. Kapitola rovněž obsahuje procesní popis, tzv. IPO diagramy a návrh projektového řízení.

LITERATURA

- [1] FIALA, J., JURÁKOVÁ, A. *Informační systémy v managementu*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2004. 77 s. ISBN 80-248-0574-X (brož.).
- [2] KALUŽA, J. *Informační systémy pro strategické řízení*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2010. 145 s. ISBN 978-80-248-2280-8.
- [3] KALUŽA, J. *Přednášky do předmětu Projektování informačních systémů*. Ostrava, 2010.
- [4] KALUŽA, J. *Tvorba datového modelu v prostředí strategických informačních systémů*. Ostrava: Grafie, 1996. 115 s.
- [5] KALUŽA, J., KALUŽOVÁ, L., MAŇASOVÁ, Š. *Informatika*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2007. 167 s. ISBN 978-80-248-1293-9.
- [6] MORKEŠ, D. *Microsoft Access 2000 : základní příručka*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2002. 238 s. ISBN 80-7226-224-6.
- [7] ŘEPA, V. *Analýza a návrh informačních systémů*. Praha: Ekopress, 1999. 403 s. ISBN 80-8611913-03.
- [8] TVRDÍKOVÁ, M. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 110 s. ISBN 80-7169-703-6.

SEZNAM SYMBOLŮ, VELIČIN A ZKRATEK

BCNF Boyce - Coddova normální forma

DFD Data Flow Diagram

DF Data Flow

E-R model Entity - Relationship model

FSD Function Structure Diagram

ID karta Identifikační karta

IS Informační systém

IT oddělení Oddělení informačních technologií

OBL Oddělení bezpečnosti letiště

SRA Security Restricted Area

UML Unified Modelling Language

PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen s tím, že na mou diplomovou (bakalářskou) práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 - školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou (bakalářskou) práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové (bakalářské) práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové (bakalářské) práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou (bakalářskou) práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne
(jméno a příjmení studenta)

Adresa trvalého pobytu studenta:

.....

